

3
2004

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
nakład: 14500 egz.

świat
radio



świat radio

Marzec 2004
8 zł 40 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

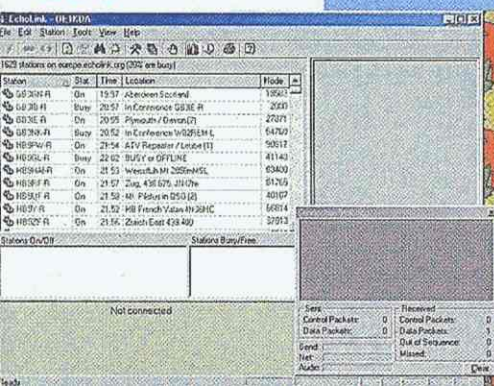
Domowe
laboratorium
radiowe



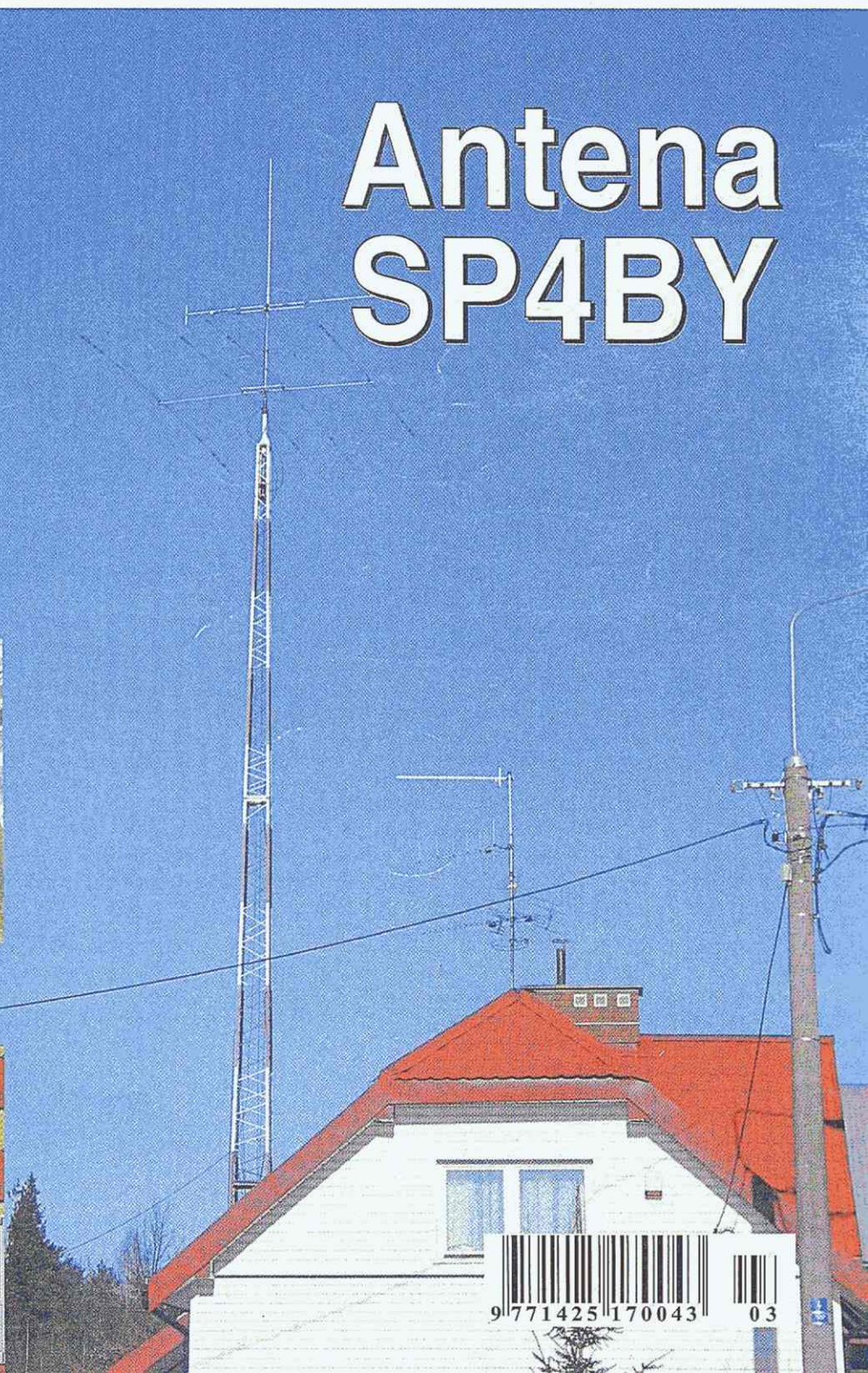
AMSAT-OSCAR
ECHO



Internetowe
QSO



Antena SP4BY



PRESIDENT

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

42-200 Częstochowa
ul. Kiedrzyńska 24/32

tel./fax: 034/365 19 82

e-mail: president@president.com.pl

www.president.com.pl

CB radio, CB anteny, Akcesoria



velleman

KOLUMNY GŁOŚNIKOWE



VDSG8
Dwudrożna
300 W max
230 zł

VDSG10
Dwudrożna
400 W max
350 zł

VDSG12
Dwudrożna
500 W max
470 zł

VDSG15
Dwudrożna
600 W max
650 zł



VDSTG15
Dwudrożna
700 W max
930 zł



VDST12
Trójdrożna
600 W max
660 zł

VDST15
Trójdrożna
700 W max
980 zł

MIKROFONY



MICPRO1
55 zł



MICPRO3
70 zł



MICPRO5 **185 zł**
MICPRO6 **270 zł**



MIC1B
Karaoke
17 zł

ZESTAWY NAGŁOŚNIENIOWE

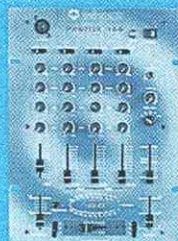
Do nagłaśniania sal szkolnych,
pomieszczeń biurowych itp.



VDSMB1BK
2*40W RMS
Kolor czarny
170 zł



VDSMB2W
2*40W RMS
Kolor biały
160 zł

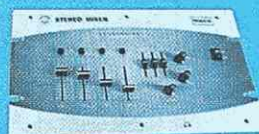


PROMIX400
DJ 3 kanały
+ mikrofon
1150 zł

PROMIX300
DJ 2 kanały
+ mikrofon
650 zł



PROMIX500
4 kanały + 3 mikrofon
1500 zł



PROMIX40
4 kanały
500 zł



PROMIX50
2 kanały + 2 mikrofon
290 zł



PROMIX8000
4 kanały + 4 mikrofon
pogłos, talk over
2500 zł



PROMIX400SF
DJ 4 kanały + 2 mikrofon
equalizer, efekty
pogłos, talk over
1000 zł



PROMIX30
DJ 2 kanały + mikrofon
390 zł



PROMIX20
DJ 2 kanały
Mikrofon
275 zł

GŁOŚNIKI WODOODPORNE

2*10W RMS 5"
VDSWP5
140 zł

2*15W RMS 6"
VDSWP6
150 zł



PRZEWODY

GŁOŚNIKOWE:

2 x 1mm - 1,30 zł/m

2 x 1,5mm - 1,50 zł/m

2 x 2,5mm - 2,40 zł/m

MIKROFONOWY: 3,00 zł/m



WZMACNIACZE



VPA2100M 2x100W RMS
1000 zł

VPA2700MB 2x700W RMS
2700 zł

VPA2200MB 2x200W RMS
1400 zł

VPA2350MB 2x350W RMS
1700 zł

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burlicka 9,
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl
e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia
na powyższe artykuły.

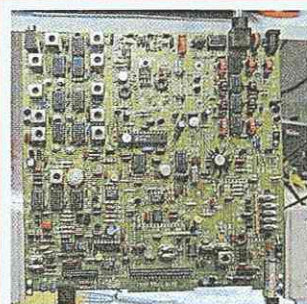
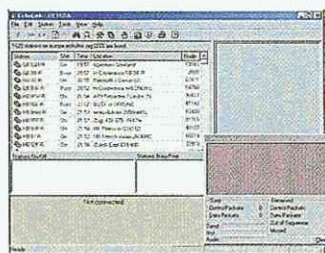
AVT
SOUND & LIGHT

ANTENY	
GP na 50MHz - SP6LB	32
DHF6 - SP4BY	35
DK7ZB - SP3JBI	36
TEST	
Elecraft K2 (2)	20
ŚWIAT CB	
Magazyn DX-owy Sugar Mike – marzec 2004	14
KRÓTKOFALOWIEC	
Z życia klubów i oddziałów PZK	42
Projekty statutu PZK	70
NASŁUCHOWIEC	
Cyrlic na CW	30
HOBBY	
Domowe laboratorium radiowe	50
Filtry pasmowe KF	52
RADIO RETRO	
Kl.Fuspr.d „Dorette”	55
RADIO + KOMPUTER	
Internetowe QSO	26
ŁĄCZNOŚĆ	
Nowy satelita amatorski AMSAT-OSCAR-E	38
WYWIAD	
Radiowe systemy transmisji danych – rozmowa z SP5WCG, właścicielem firmy MUEL	56
DYPLOMY	
Dyplomy SPAC, „XX Konkurs o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza”, „EU-SP-Award”	46
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	10
PORADY	16
ZAWODY	12
LISTY	58
RYNEK I GIEŁDA	61
DODATEK – POLECANE PRODUKTY	

Internetowe QSO

Amatorska sieć AX25 już od wielu lat korzysta z łączności internetowych dodatkowo do łączności radiowych. W wielu krajach sprawa posługiwania się Internetem przez sieci amatorskie była szeroko dyskutowana i budziła szereg sprzeciwów, a w niektórych, także w Polsce, uruchamianie takich bramek radiowo-internetowych jest niedozwolone. Od niedawna łącza internetowe są wykorzystywane także w łącznościach fonicznych.

Str. 26.



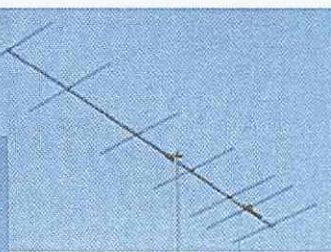
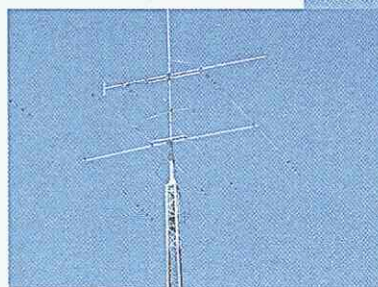
Elecraft K2, część 2

Modułowa konstrukcja transceivera K2 jest bardzo wygodna, umożliwia bowiem wybór zestawu zgodnego z upodobaniami użytkownika, a także stwarza możliwość łatwej modernizacji urządzenia w przyszłości. W tym numerze dokończenie artykułu, dokładnie opisującego konstrukcję tego transceivera.

Str. 20.

„Moja antena”

Kontynuujemy prezentację prac nadesłanych na konkurs „Moja antena”.



W tym numerze anteny SP6LB, SP4BY, SP3JBI

Str. 32.



Domowe laboratorium radiowe

W kilku poprzednich numerach ŚR zostały opisane podstawowe amatorskie przyrządy pomiarowe które mogą stanowić wyposażenie domowego laboratorium radiowe- go. Czas więc połączyć je w jeden zestaw pomiarowy.

Str. 50.



Cyrylica na CW

Obserwując pracę stacji pracujących w emisji A1A-CW zapewne każdy nasłuchowiec nieuchronnie natknie się na niestosowane w alfabecie angielsko-języcznym kombinacje kresek i kropek, a standardowa interpretacja kompletnie zburzy sens odebranej frazy. Zjawisko takie nie jest bynajmniej regularnie powtarzającym się błędem radiooperatora danej stacji - to tekst nadawany cyrylicą.

Str. 30.



AMSAT-OSCAR-E

Większość radioamatorów nawet nie zdaje sobie sprawy, jak wiele amatorskich satelitów orbitowało i nadal lata nad ich głowami. W tym artykule opowiemy o najnowszym satelicie amatorskim, nazywanym roboczo „Echo”. Jego start przewidziano na wiosnę 2004 roku. Tuż przed oddaniem do druku ostatnich stron Świata Radio okazało się, że start tego satelity przełożono na 29 czerwca 2004 roku. Powód? Dość prozaiczny - zebrane fundusze okazały się niewystarczające, aby zapłacić za wyniesienie Echo na orbitę. Organizatorzy apelują o wpłaty!

Str. 38.

Antena + transceiver

Nikt chyba nie ma wątpliwości, że ten duet musi iść w parze wszędzie tam, gdzie chcemy osiągnąć dobre wyniki. Dlatego też w tym numerze stawiamy na dobre anteny i publikujemy kolejną serię prac konkursowych „Moja antena”. Warto podpatrzyć i odwzorować niektóre z rozwiązań.

Wracając do opisywanego wcześniej i testowanego przez kilku krótkofalowców w Polsce transceivera K2, mam nową wiadomość: ostatnie testy przeprowadzone w laboratoriach technicznych ARRL wykazały przewagę części odbiorczej transceivera K2 firmy Elecraft nad Orionem firmy Ten-Tec. Informacja ta jest niewątpliwie bardzo ważna dla wszystkich zainteresowanych zmianą sprzętu.

Kolejną dobrą wiadomością jest ukazanie się, nie tylko na rynku japońskim, zapowiadanego od jakiegoś czasu transceivera firmy Icom IC7800. Po ogłoszeniu rewelacyjnych parametrów części odbiorczej tego urządzenia, wielu krótkofalowców zaczęło zbierać pieniądze na jego zakup. I choć za oknami mamy zimą, wiadomość, którą mam do przekazania, wielu schłodzi jeszcze bardziej: IC7800 kosztuje około 10 tysięcy USD! Kogo stać na takie urządzenie? Nawet zakładając, że najtaniej można je nabyć bezpośrednio w Japonii, wciąż są to kwoty przyprawiające o zawrót głowy. W każdym razie chętnym radzę poczekać jeszcze chwilę, aż pojawią się oficjalne wyniki testów, potwierdzone w łącznościach przez eksploatujących ten sprzęt krótkofalowców.

Dobra antena i dobry transceiver z pewnością przydadzą się za miesiąc w międzynarodowych zawodach SP DX Contest 2004. Warto już teraz zajrzeć do regulaminu.

Kiedy piszę te słowa, trwają ostatnie przygotowania do zawodów CQ WW WPX RTTY. Warto zaznaczyć, że w ubiegłym roku polscy operatorzy, pracujący pod znakiem SN70M, zajęli I miejsce w świecie Multi-Two CQ WW WPX RTTY. Gratulacje dla ekipy klubu SP5ZCC (SP7GIQ, SP7PS, SP5UAF, SP5HMK, SQ5BPM, SQ5EBJ i SQ5IRO). Ciekawe, jak wypadną Koledzy, startując w tym roku także ze stacji Krzysztofa SP7GIQ pod znakiem kontestowym SO7Z? Trzymamy kciuki i życzymy powodzenia!

Wiadomo już, że nie udało się dotrzymać zapowiadanego terminu wystąpienia opisywanego w tym numerze satelity AMSAT OSCAR-E. Zebrano zaledwie nieco ponad połowę pieniędzy potrzebnych do sfinansowania wyniesienia satelity na orbitę. Nowy termin - 29 czerwca.

Z kolei naziemne stacje sterujące dla obecnie „ciemnego” satelity AO-40 oczekują na coś, co dokona przełomu na pokładzie satelity. AO-40 milczy od 27 stycznia z powodu nadmiernego spadku napięcia. Kontrolerzy satelity wierzą, że powodem problemu jest nie antena czy transceiver, lecz jedna lub kilka zwartych ogniw baterii.

Andrzej Janeczke

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burska 9, tel. 835 66 77, 864 64 87, tel./fax 864 58 49

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczke, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl, tel./fax 864 58 49

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYL, Henryk Berezowski, Zdzisław Bienkowski SP6LB, Roman Buja, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Górnika, Jarosław Jędrzejczak, Łukasz Komsta SP8QED, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 58 49, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14 500 egzemplarzy

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich uisprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Miesięcznik
wyróżniony
Odznak
Honorową PZK



Aktualności

GPSMAP 60C

GPSMAP 60C to przedstawiciel zupełnie nowej linii odbiorników przenośnych w ofercie firmy GARMIN. Urządzenie to zamknięto w zupełnie nowej obudowie,



PRODUKT 1

przypominającej nieco Rino i wyposażono w niespotykany dotąd w odbiornikach przenośnych wyświetlacz LCD, prezentujący informacje w 256 kolorach. Dzięki temu oraz zastosowanej powłoce antyrefleksyjnej, wskazania urządzenia są znacznie bardziej czytelne niż w przypadku urządzeń wyposażonych w wyświetlacze monochromatyczne.

Konstrukcyjne nowości znaleźć można również we wnętrzu tego odbiornika. Urządzenie to, oprócz wbudowanej mapy bazowej, ma pamięć o pojemności 56MB przeznaczoną na mapy szczegółowe. Akceptowane są mapy wszystkich serii (również BlueChart), a w zakresie komunikacji drogowej dedykowanym produktem mapowym jest MapSource CitySelect. Związane jest to z możliwością korzystania w tym odbiorniku z funkcji automatycznego tworzenia tras po siatce drogowej (funkcja ta działa również dla mapy bazowej). Nawigacja po tak zaplanowanej trasie odbywa się w analogiczny sposób jak w większych urządzeniach StreetPilot czy iQue, jednak bez możliwości korzystania z komunikatów głosowych.

www.garmin.pl

Nowe radiotelefony Motorola

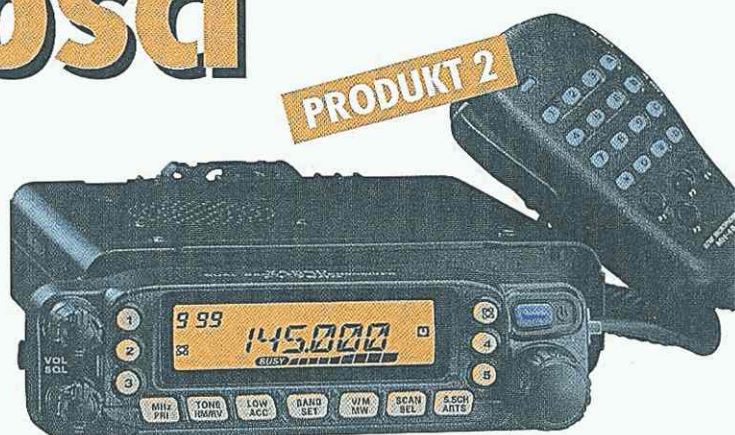
Firma MAW Telecom wprowadza na polski rynek nowe radiotelefony przenośne firmy Motorola: CP140, CP160 i CP180. Są to zaprojektowane i stworzone zgodnie ze standardami amerykańskiej normy wojskowej radiotelefonów serii Commercial.

Każdy z radiotelefonów posiada dwa programowalne przyciski (cztery w modelach CP160 i CP180), które umożliwiają natychmiastowy dostęp do najczęściej używanych funkcji, czyniąc przez to łączność

o wiele łatwiejszą. Wszystkie radiotelefony mają możliwość odbioru rozmów telefonicznych, jeśli są wspomagane odpowiednim interfejsem.

Modele CP160 oraz CP180 posiadają dodatkowo możliwość wykonywania wychodzących połączeń telefonicznych, idealne dla łączności ze współpracownikami, klientami czy dostawcami.

Modele CP140, CP160 oraz CP180 są przystosowane do współpracy z dodatkowymi



PRODUKT 2

FT 7800

FT 7800 to nowy dwupasmowy radiotelefon (2m/70cm) firmy Yaesu. Podstawowe parametry radiotelefonu:

- modulacja: F3E, F2D, F2A
- częstotliwość odbioru: 108-520 i 700-999MHz
- częstotliwość nadajnika: 144-148, 430-450MHz
- odstęp międzykanałowe: 5/10/12.5/15/20/25/50/100kHz
- wyjście antenowe: 50Ω/ SO-239
- zasilanie: 13,8V/DC

- moc wyjściowa: 50/20/10/5W (144MHz), 40/20/10/5W (430MHz)
- maksymalna dewiacja: 5kHz
- częstotliwości pośrednie: 45,05MHz/450kHz
- czułość: <0,2μV (12dB SINAD)
- moc wyjściowa m.cz.: 2W/8Ω
- wymiary: 140x42x168mm
- waga: 1,0kg

www.conspark.com.pl



PRODUKT 3

plytkami PROIS. Oznacza to rozszerzenia możliwości radiotelefonu poprzez dopasowanie opcjonalnych płytek, dostarczanych przez autoryzowanych partnerów aplikacyjnych firmy Motorola.

Rozszerzenia takie umożliwiają podstawowe szyfrowanie, transmisję danych oraz tranking (np. SmartTrunk TM).

e-mail: srp@maw.pl

Nokia 610

Kolejna nowość Nokii to innowacyjny zestaw upraszczający komunikację w samochodzie - Nokia 610.

Za pomocą technologii bezprzewodowej Bluetooth zestaw samochodowy umożliwia wygodne i sprawne przechodzenie z kompatybilnego telefonu komórkowego do telefonu używanego podczas jazdy samochodem - bez potrzeby wymiany kart SIM. Inne zalety samochodowego zestawu telefonicznego Nokia 610, działającego w systemie 900/1800, obejmują połączenie z zewnętrzną anteną GSM, doskonałą jakość dźwięku w trybie głośnomówiącym, funkcjonalność optymalną dla kierowcy, oddzielny wyświetlacz oraz oddzielne urządzenie wejściowe.



Jest to pierwsze urządzenie firmy Nokia wyposażone w nową technologię zwaną Bluetooth SIM Access Profile (SAP). Dzięki niej telefon samochodowy ma dostęp do karty SIM znajdującej się w kompatybilnym telefonie komórkowym użytkownika i możliwość automatycznego logowania się do sieci GSM. W chwili gdy użytkownik wychodzi z samochodu lub naciska określony przycisk w telefonie komórkowym, Nokia 610 włącza się i automatycznie loguje telefon komórkowy do sieci.

Zestaw ten pozwala też na uzyskanie doskonałej jakości głosu podczas korzystania z trybu głośnomówiącego. W przypadku rozmów prywatnych jedno naciśnięcie podczas rozmowy przycisku znajdującego się na urządzeniu wejściowym uruchamia kompatybilny zestaw bezprzewodowy Bluetooth.

www.nokia.com

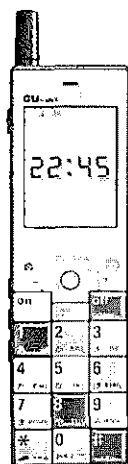
Japoński gadżet

Pod koniec ubiegłego roku japoński operator KDI przyciągnął klientów dość nietypową nowoczesną elektroniką aparatu o nazwie InfoBar została bowiem zapakowana w obudowę będącą wierną kopią używanego w latach 80. pilota do telewizora Zenith.

Staromodny kształt wykonany z odpornego stopu magnezu z aluminium wzbogacono ciekawą kolorystyką (telefon jest dostępny w kilku wariantach kolorystycznych).

Dane techniczne „komórki w pilocie” pracującej w iMode są następujące:

- wbudowany aparat cyfrowy z lampą błyskową,
- możliwość wykonywania wideo,
- dzwonki polifoniczne,
- czas czuwania: 200h (czas rozmowy 150min.),
- wymiary: 138x42x11mm,
- waga: 87g.



INTERTELECOM 2004

W dniach 2 - 4 marca w Łodzi odbędzie się XV Międzynarodowe Targi Łączności INTERTELECOM.

Targi INTERTELECOM to nie tylko wydarzenie marketingowe, ale także bogaty program naukowy. Wystawcy zaprezentują szereg atrakcyjnych seminariów, prezentacji i konferencji.

Według opinii specjalistów i przedstawicieli branży targi INTERTELECOM są najważniejszą i największą imprezą telekomunikacyjną w Polsce. INTERTELECOM, w odróżnieniu od innych imprez w Polsce i Europie, ma jednorodny, branżowy charakter. Branżowy profil targów jest jednym z najważniejszych kryteriów wyboru tej właśnie imprezy przez wystawców.

W tym roku uczestniczyć będą obok wielu firm krajowych także firmy z Belgii, Francji, Irlandii, Luksemburga, Niemiec, Słowacji, Słowenii i Wielkiej Brytanii. Poziomą INTERTELECOM w istotnej mierze umacnia obecność stałych partnerów, czyli firm, które wpisują udział w INTERTELECOM w swoją długofalową strategię marketingu i promocji. Nie zabraknie także firm nowych, co świadczy o dalszym rozwoju branży i ewolucji targów.

Jak co roku będzie także Konkurs o Złoty Medal Intertelecom. Informację na ten temat zamieścimy w jednym z numerów SR.

CeBIT 2004

W dniach 18-24 marca odbędą się w Hanowerze Międzynarodowe Targi CeBIT. Jest to największa i najważniejsza na świecie międzynarodowa impreza dotycząca wszystkich dziedzin nowoczesnej techniki biurowej, informatyki i telekomunikacji, zarówno w zakresie oprogramowania, sprzętu, jak i usług.

CeBIT 2004 na powierzchni ok. 432 000m², w 27 halach wystawienniczych zgromadzi około 7000 wystawców z 60 krajów. Wśród wystawców czołową pozycję zajmują Niemcy, Tajwan, USA, Wielka Brytania, Korea Południowa, Hongkong, Holandia.

Podstawowe działy tematyczne: informatyka, sieci komputerowe, telekomunikacja, cyfrowa obróbka dźwięku i obrazu, konstrukcje, wykonawstwo, planowanie, automatyczne gromadzenie danych programowanie, elektronika commerce, usługi, doradztwo, automatyzacja biur, technika w bankach...

Przewidziano imprezy towarzyszące i pokazy specjalistyczne:

ITC World Forum @ CeBIT 2004 (międzynarodowe forum menedżerów Technologii Informatycznych Komunikacyjnych), Targi pracy CeBIT i wykłady tematyczne.

HF4E-S

Na rynku pojawił się nowy odbiornik radiokomunikacyjny Nasa HF4E-S. Ten nowoczesny odbiornik pokrywa cały zakres od fal długich do krótkich, umożliwia demodulację sygnałów: AM, SSB, CW, RTTY. Jest to prosty układ o niewygórowanych parametrach przeznaczony głównie dla nasłuchwców. Pierwsza częstotliwość przemiany wynosi w układzie 45MHz, zaś druga jest typowa i wynosi 455kHz. Jak widać na zdjęciu, liczba elementów regulacyjnych ograniczona została w urządzeniu do niezbędnego minimum.

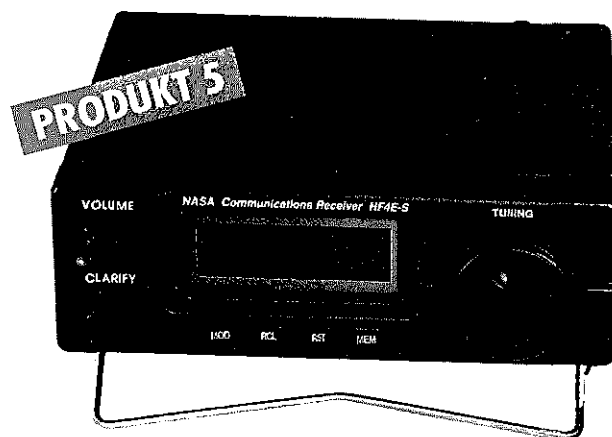
Wybrane parametry odbiornika:

- częstotliwość odbioru: 30kHz - 30MHz,

- krok syntezy: 10Hz,
- szerokość odbioru: 2,8kHz/SSB, 6kHz/AM,
- aluminiowa konstrukcja,
- czułość: <1µV (10db S+N/N),

- moc wyjściowa: 2W,
- zasilanie: 12VDC/300mA,
- wymiary: 183x68x171mm,
- waga: 1,1kg,
- cena: 1195 USD.

www.ssb-amateur.de



GPS dla krótkofalowców

Firma PLAY oferuje program komputerowy pt. „Samochodowy Atlas Polski 2003” (działa tylko z płyty). Minimalne wymagania:

- procesor: P166,
- RAM: 32MB,
- system WIN: 3.1/95/98/XP,
- grafika: SVGA

W mapie samochodowej jest opcja „Wskaźnik”. Po przywołaniu wskaźnika i zaznaczeniu na mapie ukazuje się położenie geograficzne w stopniach, minutach i sekundach. Na podstawie tych danych nawet na komputerze Atari 65 XL można dokładnie określić WW Lokator.

e-mail: pr@play.com.pl

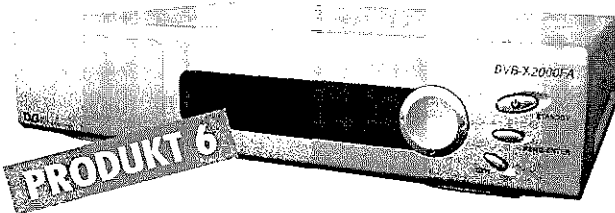
Finger Whisper

Największy japoński operator telefonii komórkowej NTT DoCoMo zaprezentował aparat Finger Whisper. Urządzenie jest montowane na nadgarstku i pełni funkcje zwykłej komórki. Oprócz skali miniaturyzacji najbardziej niezwykłą cechą urządzenia jest zastosowana słuchawka. Jej funkcje pełni... palec użytkownika.

Dźwięki z telefonu są konwertowane poprzez pasek mocujący na wibracje kości dłoni. Po przyłożeniu palca do ucha, użytkownik tego niezwykłego telefonu słyszy swojego rozmówcę. Głos użytkownika jest rejestrowany przez umieszczony w pasku mikrofon. Przekazywanie dźwięku przez kości ręki są wykorzystywane również do obsługi funkcji aparatu - aby odebrać rozmowę, należy dotknąć palcem wskazującym kciuka, a następnie wetknąć palec do matowiny usznej. Aby się rozłączyć, wystarczy ponownie dotknąć palcem wskazującym kciuka. Aby nie powiększać gabarytów telefonu, nie posiada on klawiatury - numer rozmówcy jest wybierany głosowo.

Nie wiadomo, kiedy technologia ta doczeka się komercjalizacji i Finger Whisper trafi na rynek.

DVB-T



Firma O-TV-FM z Zamościa rozpoczęła w styczniu próbną emisję sygnałów telewizji cyfrowej DVB-T. Nadajnik telewizji cyfrowej został umieszczony w Radiowo-Telewizyjnym Centrum Nadawczym znajdującym się w Leżajsku (woj. podkarpackie). Centrum Nadawcze jest własnością spółki INFO-TV-FM, która od kilku lat wykorzystuje obiekt do emisji wielu programów radiowych i telewizyjnych. Celem testów jest sprawdzenie poprawności działania nowej generacji cyfrowego nadajnika i takie skonfigurowanie multipleksu, aby można było emitować programy telewizyjne pochodzące z różnych źródeł.

Żeby móc odbierać programy potrzebna jest specjalna przystawka tzw. set-top-box. Z myślą o grupie odbiorców indywidualnych firma promuje set-top-boksy z opcją satelitarną, która zapewni odbiór około 20. programów w języku polskim oraz kilkaset innych programów radiowych i telewizyjnych w systemie cyfrowym. Na zdjęciu przedstawiono nową generacji odbiornik cyfrowy, posiadający dwie głowice do odbioru sygnałów cyfrowych dvb z nadajników naziemnych i satelitarnych. Przełączanie kanałów pomiędzy odbiorem satelitarnym i naziemnym jest niezauważalne.

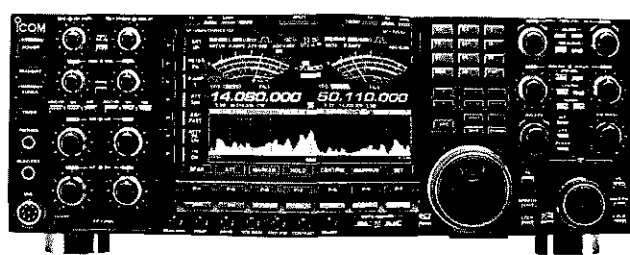
www.netsystem.pl/info/ivfm

IC-7800 już w sklepach

Dawno zapowiadany transceiver Icom IC-7800 o rewelacyjnych parametrach jest już w sprzedaży. To nowe urządzenie kosztuje około 10 000 USD (cena zależy od kra-

ju, w którym jest sprzedawane). Na przełomie marca i kwietnia IC-7800 pojawi się w ofercie firmy Pro-Fit w cenie ponad 60 000 zł.

www.pro-fit.pl



Colorado 2100

Firma President wprowadziła do swojej oferty trzy nowe anteny samochodowe CB.

Jednym z tych modeli dostępnych na rynku jest antena Colorado 2100 przeznaczona do łączności DX-owych pokazana na zdjęciu.

Parametry:

- długość elektryczna: 7/8λ,
- zysk energetyczny: + 6dBi,
- maksymalna moc: 2200W,
- szerokość pasma: 350kHz,
- ciężar: 0,5kg,
- wysokość anteny: 100mm.

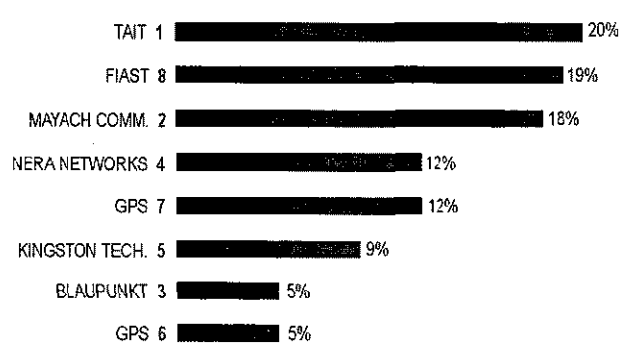
Drugą anteną odznaczającą się elegancją jest antena Texas. W stosunku do anteny Colorado ma mniejszy zakres, bo 250kHz, jest krótsza o 2cm, a także ma nieco większy ciężar (0,65kg).

Trzecia polecana, jako futurystyczna, to antena Oklahoma, która w stosunku do wyżej wymienionych jest krótsza (1500mm), lżejsza (0,400kg), ma mniejszy zakres (120kHz) a także mniejszą moc (800W).

www.president.com.pl

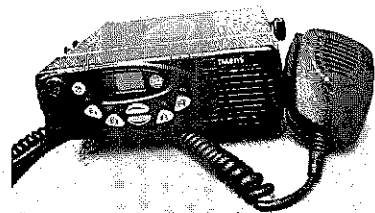


Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 1/04



Radiotelefony TM8100 firmy Tait

W skład nowej serii zaawansowanych radiotelefonów Tait do zastosowań profesjonalnych wchodzi dwa radiotelefony: TM8115 oraz TM8105, różniące się jedynie interfejsem użytkownika.



MFJ-902

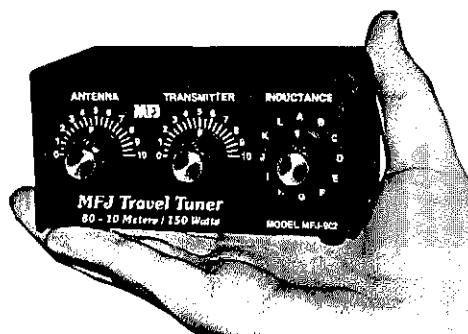
MFJ-902 to jedna z nowszych i najmniejszych skrzynek natenowych (Antenna Tuner) firmy MFJ. Układ zapewnia dopasowanie anteny do wielopasmowego transceivera 80-10m a przez to umożliwia przekazanie największej części energii w.cz. wytworzonej w stopniu mocy nadajnika. Przy okazji uzyskuje się wytłumienie harmonicznych, które mogą być przyczyną zakłóceń zwłaszcza przy skróconej antenie.

MFJ-902 charakteryzuje się następującymi parametrami:

- zakres strojenia: 3,5-30MHz
- maksymalna moc: 150W
- wymiary: 110x60x75mm
- waga: 260g
- gniazda: SO-239

Urządzenie jest polecane do takich transceiverów jak: Icom IC-706MKIIG, Yaesu FT-100D, Kenwood TS-50 i innych o mocy rzędu 100W.

e-mail: hamradio@hamradio.fi



DDTS-100

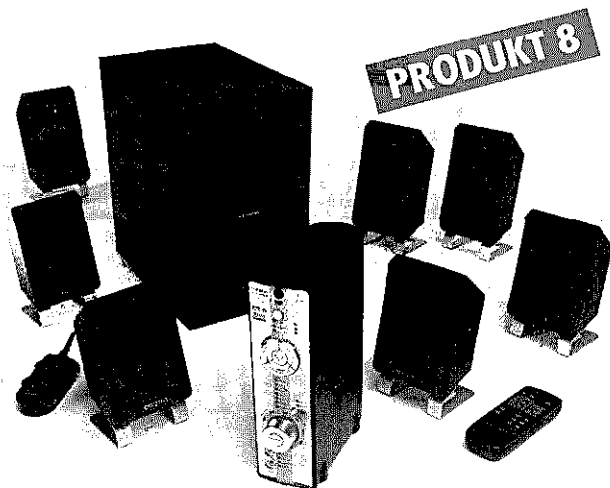
W styczniu Creative wprowadził na rynek dekodery DDTS-100, a także zestaw głośnikowy Creative Inspire TD7700 7.1 wyposażonego w dekodery DDTS-100. Creative DDTS-100 to wysokiej klasy dekodery, który może być jednostką sterującą domo-

wym zestawem audio. Wyposażony jest w bogaty zestaw analogowych i cyfrowych złącz, dzięki czemu można do niego podłączyć różnorodne urządzenia audio, takie jak domowe odtwarzacze DVD i CD, magnetowidy, telewizory, tunery telewizji satelitarnej

oraz konsole gier i przenośne odtwarzacze MP3. Wbudowane dekodery wszystkich najpopularniejszych standardów kodowania dźwięku, jak Dolby Digital, DD EX, DTS i DTS ES, pozwalają w pełni cieszyć się zaletami najnowszych ścieżek filmowych w konfiguracjach 5.1 i 6.1.

Dzięki systemom Dolby ProLogic II i DTS Neo:6, które cyfrowo przetwarzają sygnał, dekodery DDTS-100 zapewnią wysokiej jakości dźwięk wielokanałowy także ze źródeł stereofonicznych, pozwalając uzyskać niezwykle rezultaty w muzyce, grach i filmach. Użytkownicy, których komputery przetwarzają samodzielnie dźwięk przestrzenny, mogą przesyłać sygnał bezpośrednio do głośników dzięki funkcji „pass-through”, zaś pozostałe złącza dekodera wykorzystają do podłączenia sprzętu multimedialnego.

www.pl.europe.creative.com



Intel PRO/Wireless 2100A

Korporacja Intel wprowadziła do swojej oferty moduł komunikacyjny Intel PRO/Wireless 2100A przeznaczony dla notebooków korzystających z platformy Centrino.

Nowy moduł jest zgodny ze standardem komunikacji bezprzewodowej 802.11a. Do tej pory wchodzący w skład technologii Centrino chipset wykorzystywał technologię 802.11b, pracującą w paśmie 2,4 GHz.

Nowy układ, operujący w paśmie 5 GHz, pozwala na przesyłanie danych z prędkością 54 Mb/s, a więc pięć razy szybciej niż w przypadku standardu 802.11b.

Produkty Intela bazujące na standardach 802.11a/b/g dostępne będą w drugiej połowie tego roku. Standard 802.11g charakteryzuje się transferem rzędu 54Mb/s przy częstotliwości 2,4GHz.

ChildLocate

Brytyjscy rodzice mogą nieco odechnąć - w sieciach Vodafone, o2 i T-Mobile uruchomiono serwis ChildLocate, dzięki któremu wiadomo gdzie znajdują się ich dzieci (a właściwie ich komórki).

Serwis działa na terenie całego kraju. Miesięczny abonament kosztuje niecałe 10 funtów; wliczono w to 10 zapytań o lokalizację i 10 SMS-ów. Z ChildLocate można korzystać za pomocą telefonu komórkowego (przez SMS) lub ze strony internetowej. Miejsce pobytu dziecka jest wtedy odpowiednio opisane w wiadomości lub pokazane na mapie.

ChildLocate ma jednak pewną wadę. W miejscach zabudowanych serwis potrafi zlokalizować dziecko z dokładnością 50-500m, a na terenach wiejskich ten rozrzut jest jeszcze większy. Dla zagubionego i przestraszonego malucha jest to zdecydowanie zbyt niedokładne.



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W rubryce „Aktualności” (ŚR 3/04) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbe Świata Radio. Prenumeratorom ŚR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, faksem: (22) 864 64 89, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców

3B9 Rodrigues Island

Stowarzy-
szenie Five
Star DXers

Association, organizator wypraw na dużą skalę jak 9M0C (luty 1998) i D68C (luty 2001), realizuje kolejny projekt. W tym roku celem jest Rodrigues Island (AF-017). Wyspa ta leży 650 km na wschód od wyspy Mauritius na Oceanie Indyjskim. Wielkość to około 18 km na 8 km i zamieszkała jest przez około 35 000 mieszkańców. Stolicą jest Port Mathurin.

Wyprawie został przyznany znak 3B9C. Wielonarodowościowy zespół operatorów czynny będzie z tej wyspy przez ponad trzy tygodnie – w tym cztery weekendy. W składzie ekipy są m.in. EI5DI Paul, G3NUG Neville, G3BJ Don, G3XTT Don, G4FRE/WW2R Dave, JA1RJU Kazu, JH4RHF Jun, KF7E Jim, N7CQQ John oraz nasz znajomy ze wspólnej akcji na Wolinie w 2002 r. Falk DK7YY – cała lista jest zbyt długa, by ją zamieścić. Pierwsi członkowie zespołu przybędą na wyspę 16 marca i zaczną instalację sprzętu, koniec aktywności zaplanowano na 12 kwietnia. Uruchomionych zostanie piętnaście stanowisk dużej mocy na KF z użyciem anten kierunkowych. Główny sponsor, Yaesu, dostarczył dziesięć kompletnych stacji - transceiverów FT-1000MP MkV Field ze wzmacniaczami Quadra VL-1000. Miłośnicy pasm powyżej 30MHz też będą usatysfakcjonowani – oprócz sprzętu na 6m i do łączności satelitarnych w drodze na Rodrigues jest również wyposażenie do łączności via Księżyc na 70cm. Głównym celem jak w przypadku poprzednich takich operacji jest danie szansy na łączności wszystkim, łącznie z miłośnikami QRP i posiadaczom bardzo prostych anten. Mają używać skutecznych i sprawdzonych wcześniej anten po to, by ich było dobrze słychać. Będą to: na pasma od 30m do 10m anteny kierunkowe typu monoband od 2 do 6 elementów. Na 40m podstawowy zestaw to 4 x Gładiator sfazowane pełnowymiarowe ćwierćfalowe verticals – „4-Square”, na 80m dwie pary Titanex V80S sfazowanych pełnowymiarowych ćwierćfalowych verticals – jedna para do SSB, druga do CW. Na 160m 1 x Titanex V160S vertical.

Adres strony internetowej wyprawy: <http://www.fsdxa.com/3b9c>, gdzie op-



rócz wielu informacji o wyprawie i fotografii podczas aktywności 3B9C czynny będzie log on-line.

5V Togo

Członkowie francuskiego klubu F6KOP - Le Radio Club de Provins 77, wybierają się w marcu do Togo. John F5VHQ/OE5TGL i Franck F5TVG dotrą 4 marca do stolicy Togo Lome i będą instalować sprzęt oraz anteny. Niewykluczone, że pojawią się na pasmach 5 marca testując sprzęt. Pełna aktywność nastąpi 6 marca, gdy dołączą do nich Dany F5CW (członek wyprawy na Europe Isl. TO4E pod koniec ubiegłego roku), Franck F4AJQ, Pascal F5JSD i Romain F8BUI. Mają pracować do 12 marca na wszystkich pasmach KF plus 6m na CW, SSB i emisje cyfrowe. Serwis QSL zapewni F5TVG. Internetowa strona wyprawy pod adresem <http://5v7c.free.fr/defaulteng.htm> – polecam ciekawe zdjęcia z Togo.

6Y Jamaica

Kevin WN9O poinformował biuletyn OPDX, że Mike WO9Z, Don W9IU i on sam wybierają się na Jamajkę, skąd mają pracować jako 6Y5/homecall od 28 lutego do 14 marca. Aktywność na 160-10m, łącznie z pasmami WARC. Podczas ARRL SSB Contest będą aktywni jako 6Y8Z. QSL via W9IU - direct.

Antarktyda

Wojtek SP5QF jest członkiem kolejnej zmiany ekipy w bazie "Henryk Arctowski" na King George Island (South Shetlands, AN-010). Pobyt ma trwać do grudnia 2004, ma pracować jako HF0QF i HF0POL na CW i SSB. QSL via SP7IWA.

C5 The Gambia

Do Gambii wybiera się Jan PA9JJ. W dniach 29 marca – 5 kwietnia czynny będzie z Kololi jako C56JJ. Zapowiada aktywność na wszystkich pasmach i wszystkimi emisjami, oczywiście uwzględniając możliwości "one man DXpedition" z transceiverem FT-100 i anteną G5RV. QSL na jego znak domowy.

D4 Cape Verde

Alexander 4L5A planuje aktywność z superstacji D4B na Cape Verde w obu turach CQ WPX Contest – część SSB w dniach 27-28 marca i CW 29-30 maja. Kategoria Single-Op/All Band/High

Power. QSL za obie operacje do K1BV. Ciekawi szczegółów i zdjęć tej stacji mogą zajrzeć pod adres: <http://www.qsl.net/d44tt>.

FM Martinique

Z francuskiej wyspy Martyniki (NA-107, DIFO FM001) na Karaibach czynny będzie Guy F5MNW jako FM/F5MNW do 6 marca. Praca tylko na telegrafii na KF. QSL na znak domowy.

Podczas ARRL DX Phone Contest, 6-7 marca Albert NH7A będzie aktywny jako TO5A z Martyniki w kategorii single-op/all band. QSL via F5VHJ.

IOTA

AS-049: Takara Islands (JIA-049-012, WLH-0884), JA Japonia. JA6PSE i JA6PSI będą czynni stamtąd przez jeden tydzień na początku marca. Praca na 160-10m, JA6PSE będzie pracował na SSB i RTTY, a JA6PSI na CW. QSL na znaki domowe.

AS-133: Koh Poah Is., XU Kambo-dża. Jack ON4AJT/XU7AJV i Wim ON6TZG/XU7TZG planują aktywność z tej wyspy w dniach 1-12 marca. Praca na wszystkich pasmach SSB i CW. QSL via ON4AJV.

OC-142: Fraser Is., VK Australia. Członkowie Lockyer Valley Radio Club (<http://www.lvrlclub.org>) będą pracować z tej wyspy w dniach 15-19 marca na wszystkich pasmach emisjami SSB, CW, RTTY, PSK i SSTV. QSL tylko direct.

OC-165 & OC-184: 9M Wsch. Malezja & V8 Brunei. Ian 9M2/G3TMA w towarzystwie dwóch innych operatorów planuje wyprawę IOTA, termin koniec marca/początek kwietnia. Celem są wyspy Pulau Satang Besar OC-165, East Malaysia i Pulau Muara Besar OC-184, Brunei. Aktywność na SSB i CW łącznie z pasmami WARC.

T32 Eastern Kiribati

Gary KH6GMP i Tuck KH6DFW wybierają się na Wschodnie Kiribati. W dniach 1-8 marca czynni będą odpowiednio jako T32I i T32BI. W ARRL DX Phone Contest pracować będą pod jednym znakiem T32I w kat. multi-single. QSL T32I do KH6GMP a T32BI do KH6DFW.

XF4 Revillagigedo

Biuletyn meksykańskiego związku krótkofalowców - FMRE (Federacion Mexicana de Radioexperimentadores) poinformował o wyprawie na wyspę Socorro w archipelagu Revillagigedo (NA-030) w dniach 3-17 marca. Udział weźmie ośmiu operatorów meksykańskich, praca pod znakiem XF4IH na wszystkich pasmach i emisjach.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Zawody

Maraton DIG-SP

Zarząd Polskiej Sekcji DIG – Klubu Dyplomowego PZK serdecznie zaprasza do udziału w tegorocznych zawodach DIG-QSO-PARTY. W czasie zawodów istnieje możliwość zaliczenia łączności do wielu dyplomów wydawanych przez DIG. W ramach tegorocznych zawodów DIG-QSO-PARTY część SSB i CW, polska Sekcja DIG organizuje Maraton DIG-SP. Wszystkie zasady regulaminowe są identyczne jak w DIG-QSO-PARTY. Maraton odbywa się w dwóch turach i ma na celu zachęcenie członków polskiej Sekcji DIG-SP do licznego udziału i wzmożonej aktywności w dniach 13 i 14 marca 2004 roku tj. w czasie trwania DIG-QSO-PARTY – SSB oraz w dniach 10 i 11 kwietnia 2004 roku tj. w czasie trwania DIG-QSO-PARTY – CW. Do udziału zaprasza się nadawców indywidualnych, operatorów stacji klubowych, nasłuchowców i oczywiście członków polskiej Sekcji DIG-SP.

Stacje SP, które w tych zawodach zdobędą największą liczbę punktów łącznie w części SSB i CW, wyróżnione zostaną specjalnymi nagrodami.

Za udział w Maratonie organizator polska Sekcja DIG-SP przewiduje dyplomy i upominki rzeczowe w następujących grupach:

- A - stacje członków DIG-SP: 1. miejsce – Puchar wiceprezesa do spraw sportowych ZG PZK, za miejsca 2.-3. upominek rzeczowy + dyplomy do 5. miejsca.

- B - stacje indywidualne SP: 1 miejsce – Puchar polskiej Sekcji DIG-SP, za miejsca 2-3 upominek rzeczowy + dyplomy do 5. miejsca.
- C - stacje nasłuchowe: 1 miejsce – upominek rzeczowy + dyplomy do 3. miejsca.

Stacje klubowe, które zdobędą największą liczbę punktów, otrzymają wyróżnienia. Ponadto wśród wszystkich uczestników zostaną rozlosowane upominki-niespodzianki, a dodatkowo stacje, które zdobędą w zawodach co najmniej 25 pkt. (zgodnie z regulaminem dyplomu) otrzymają dyplom "W-DIG-SP" bezpłatnie. Należy tylko do dziennika dołączyć zgłoszenie na dyplom. Aby zostać sklasyfikowanym w Maratonie DIG-SP, dzienniki za udział w DIG-QSO-PARTY należy przesłać w następujących terminach: Za część SSB wyłącznie do dnia 30 marca 2004 r. Za część CW wyłącznie do dnia 27 kwietnia 2004 r. na adres: Augustyn Wawrzyn - SP6BOW, ul. Korfantego 5B/1, 47 - 232 Kędzierzyn-Koźle 12.

Wszystkie nadesłane dzienniki następnie zostaną wysłane zbiorowo do Contest Managera DF2KD. Stacje, które dzienniki prześlą pocztą elektroniczną na adres: df2kd@dark.de, proszone są w celu sklasyfikowania w Maratonie o podanie osiągniętego wyniku do SP6BOW via e-mail: sp6bow@poczta.onet.pl do dnia 31 maja 2004 r.

Uwaga: Zgodnie z regulaminem dzienniki powinny zawierać samodzielnie obliczony wynik za każdą część zawodów. Dzienniki bez obli-

czonej punktacji będą użyte tylko do kontroli.

DIG-QSO PARTY

Organizatorem zawodów jest DIG-DL (Diplom Interessen Gruppe). Część SSB zawodów odbędzie się w dniach 13 i 14 marca 2004 roku. W sobotę 13 marca zawody rozgrywane są na 14, 21 i 28MHz w godzinach od 12,00 UTC do 17,00 UTC. W niedzielę 14 marca zawody rozgrywane są na 3,5MHz w godzinach od 7,00 UTC do 9,00 UTC i na 7MHz od godziny 9,00 UTC do 11,00 UTC. Część telegraficzna tych zawodów odbędzie się w dniach 10 i 11 kwietnia 2004 roku. W sobotę 10 kwietnia zawody rozgrywane są na 14, 21 i 28MHz w godzinach od 12,00 UTC do 17,00 UTC. W niedzielę 11 kwietnia zawody rozgrywane są na 3,5MHz w godzinach od 7,00 UTC do 9,00 UTC i na 7MHz od godziny 9,00 UTC do 11,00 UTC. Wywołanie w zawodach: "CQ DIG" Raporty: stacje członków DIG nadają RS(T) + numer członkowski. Stacje niebędące członkami DIG nadają tylko RS(T). Z każdą stacją można przeprowadzić 1 QSO na danym paśmie. Punktacja: QSO z członkiem DIG – 10 punktów, każde pozostałe QSO – 1 punkt.

Mnożnik: Mnożnikiem są członkowie DIG oraz kraje według listy DXCC i WAE. Każdy członek DIG może być zaliczony do mnożnika tylko jeden raz, obojętnie na ilu pasmach był zrobiony. Natomiast kraje DXCC i WAE jako mnożnik liczą się na każdym paśmie oddzielnie.

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs x mnożnik (liczba różnych stacji DIG + Entities). Zawody również dostępne są dla nasłuchowców. Zaliczane są tylko pełne nasłuchy łączności z udziałem co najmniej jednego członka DIG. Ta sama stacja DIG może być wykazana w dzienniku maksymalnie 10 razy. Punktacja i mnożnik – tak jak dla nadawców.

Puchary i nagrody: Zwycięzca zawodów otrzymuje wygrawerowany puchar. Zdobywcy miejsc od 2 – 10 nagrodzeni zostają specjalnymi dyplomami. Wyróżniona zostanie również najlepsza YL. Specjalne trofea (DIG-Spezial-Trophy) otrzymają zwycięzcy z poszczególnych krajów, jeżeli z danego kraju nadejdą dzienniki od co najmniej 10 zawodników. Wszyscy pozostali uczestnicy otrzymają pamiątkową kartę QSL z podanym wynikiem i zajęтым miejscem. Nagrody i dyplomy przydzielane są oddzielnie za każdą część zawodów SSB i CW. Dzienniki muszą być sporządzone na typowych drukach np. PZK lub według specjalnego druku DIG, którego wzór można otrzymać via e-mail sp6bow@poczta.onet.pl Dzienniki bez obliczonej punktacji będą użyte tylko do kontroli. Dzienniki za zawo-

Kalendarz zawodów zaliczanych do Intercontestu UKF – 2004

Rodzaj	Termin	Pasmo
I Próby Subregionalne	6\7 marca	wszystkie pasma
II Próby Subregionalne	1\2 maja	wszystkie pasma
Zawody Mikrofalowe	5\6 czerwca	1,3GHz i wyżej
IARU Region 1. 50MHz	19\20 czerwca	50 Hz
III Próby Subregionalne	3\4 lipca	wszystkie pasma
Letnie Zawody UKF	7\8 sierpnia	wszystkie pasma
IARU Region 1. VHF	4\5 września	144MHz
IARU Region 1. UHF	2\3 października	432MHz i wyżej
Marconi Memorial	6\7 listopada	144MHz – tylko CW

Wszystkie powyższe zawody i próby odbywają się w godzinach od 14.00 do 14.00 UTC (dnia następnego).

Punktacja: 1 punkt za 1 kilometr. Dodatkowo w Letnich Zawodach UKF jest bonus: za każdy nowy średni lokator (np. JO70) na 50 i 144MHz – 500 pkt., 432MHz i wyżej – 300 pkt.

Kategorie: Single-Operator i Multi-Operator (każda stacja klubowa jako M.O.)

Dzienniki należy nadsyłać do dwóch tygodni po zawodach na adres: Elżbieta Wiza, ul. Orkana 5/14, 96-100 Skierniewice, sp7rfe@poczta.wp.pl.

dy z samodzielnie obliczonym wynikiem oddzielnie za SSB i CW należy przesłać do dnia 31 maja 2004 r. na adres: Karl-Dieter Heinen, DF2KD, P.O. Box 221, D – 53922 Kall, Germany, lub pocztą elektroniczną via-email: df2kd@dark.de

SPDX CONTEST 2004

Organizatorzy: Polski Związek Krótkofalowców oraz SPDXC - Stowarzyszenie Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych.

Termin zawodów: pierwszy weekend kwietnia - od 15:00 UTC w sobotę do 15:00 UTC w niedzielę.

Pasma: 160, 80, 40, 20, 15 i 10m wg Band Planu IARU dla zawodów KF.

Emisje: PHONE i CW. Łączności na PHONE i CW z tą samą stacją w kategorii MIXED liczą się oddzielnie. Łączności mieszane (PHONE /CW) nie są zaliczane.

Wywołanie w zawodach:

- dla stacji polskich: "CQ CONTEST" na PHONE oraz "CQ TEST" na CW.
- dla stacji zagranicznych: "CQ SP".

Grupy kontrolne:

- stacje polskie nadają trzy lub czteroznakowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST oraz jednej litery oznaczającej województwo (np. 59B na PHONE czy 599B na CW). Stosowane są następujące skróty województw: B, C, D, F, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z;
- stacje zagraniczne nadają pięcio- lub sześciocyfrowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST i kolejnego numeru łączności poczynając od 001 (np. 59001 na PHONE lub 599001 na CW).

Punktacja:

- stacje polskie: QSO ze stacją DX 3 punkty, QSO ze stacją z Europy 1 punkt; łączności ze stacjami polskimi nie zalicza się;
- stacje zagraniczne: QSO ze stacją polską 3 punkty.

Mnożnik:

- dla stacji polskich: kraje wg aktualnej listy DXCC bez SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji;
- dla stacji zagranicznych: województwa SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji, maksymalnie 96 (16 województw x 6 pasm).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO ze wszystkich pasm pomnożona przez sumę mnożników ze wszystkich pasm.

Kategorie:

- A. MOAB MIXED,
- B. SOAB MIXED HP,
- C. SOAB MIXED LP,
- D. SOAB MIXED QRP,
- E. SOTB MIXED,
- F. SOAB PHONE HP,
- G. SOAB PHONE LP,

H. SOSB PHONE,

I. SOAB CW HP,

J. SOAB CW LP,

K. SOSB CW,

L. SWL MIXED.

Uczestnik deklaruje udział wyłącznie w jednej kategorii, podając pozostałe QSO do kontroli.

Definicje kategorii i określenia stosowanych skrótów:

MO: Multi-Operator Single-Transmitter oznacza, że w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej.

SO: Single Operator oznacza, że wszystkie czynności obsługi stacji, zapisu łączności i ich kontroli wykonywane są przez jedną osobę. Ponadto w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej.

SOTB: Single Operator Three Band - SO na trzech dowolnie wybranych pasmach

HP: High Power - maksymalna moc wyjściowa ograniczona wyłącznie licencją

LP: Low Power - maksymalna moc wyjściowa 100W

QRP: maksymalna moc wyjściowa 5W

AB: All Band

SB: Single Band

MIXED: Mixed Mode

Nasłuchowcy: nasłuchowców polskich obowiązuje odebranie znaku stacji zagranicznej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta polskiego. Nasłuchowców zagranicznych obowiązuje odebranie znaku stacji polskiej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta zagranicznego. Punktację za przeprowadzone nasłuchy, mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak dla nadawców. Zarówno stacja polska, jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie i daną emisją z wyjątkiem sytuacji, kiedy jedna ze stacji daje nowy mnożnik.

Tabele wyników dla stacji zagranicznych sporządzane będą według krajów reprezentowanych przez stacje uczestniczące w zawodach dla poszczególnych kategorii. W kategorii QRP dla stacji zagranicznych tabela będzie sporządzona według kontynentów. Dla stacji polskich tabele wyników sporządzane będą według deklarowanej kategorii. Niezależnie sporządzane będą tabele TOP wszystkich kategorii.

Za czołowe miejsca w poszczególnych kategoriach będą przyznawane dyplomy, których liczbę w poszczególnych kategoriach ustali każdorazowo Komisja Zawodów w zależności od

liczby uczestników w poszczególnych kategoriach oraz uzyskanej liczby punktów przez czołowe stacje. Zwycięzcy w poszczególnych kategoriach i w poszczególnych krajach oraz kontynentach mogą otrzymać specjalne plakiety sponsorowane indywidualnie przez nadawców i dowolnie zainteresowane tym podmioty. Przewiduje się również możliwość przydzielania nagród ukierunkowanych przez fundatorów.

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej w formacie Cabrillo należy przysyłać na adres: spdxc-logs@pzk.org.pl. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy. Dzienniki pisane odręcznie należy wysyłać na adres Komisji Zawodów: Polski Związek Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, Poland. Dzienniki należy wysłać nie później niż do końca kwietnia danego roku, decyduje data nadania przesyłki.

Dzienniki elektroniczne w innych formatach niż Cabrillo oraz papierowe wydruki komputerowe mogą zostać użyte do kontroli przy braku możliwości ich automatycznego przetworzenia.

Przekroczenie przepisów dotyczących krótkofalarstwa, niesportowe zachowanie się podczas zawodów lub nieprzestrzeganie Regulaminu Zawodów są wystarczającą podstawą do dyskwalifikacji.

Sprawy sporne: Decyzje Komisji Zawodów są ostateczne.

Wykaz prefiksów stacji polskich: 3Z, HF, SN, SO, SP, SQ, SR.

Zawody o „Statuetkę Syrenki Warszawskiej”

Celem zawodów jest promowanie miasta Warszawy oraz uczczenie kolejnej rocznicy stołeczności Warszawy.

Organizator: Praski Oddział Terenowy PZK, Burmistrz Dzielnicy Warszawa Praga – Południe, Burmistrz Dzielnicy Warszawa – Rembertów

Uczestnicy: operatorzy indywidualni i stacje klubowe, SWLs z jednym operatorem (tylko KF)

Termin: 18 marca każdego roku, część KF godzina 17.00 – 19.00 czasu lokalnego, część UKF 20.00 – 21.30 czasu lokalnego

Pasma: KF – 80m, VHF – 2m i UHF – 70cm, wyłącznie w segmentach przewidzianych do pracy w zawodach, łączności przez przemienniki amatorskie nie są dozwolone.

Emisje: KF – SSB, CW, UHF i VHF – CW, SSB, FM

Raport: KF: RS + nr QSO + skrót powiatu np. 59 001 WM,

VHF i UHF: RS + nr QSO + lokator np. 59 001 KO02MF

Stacje SWL: odbierają raporty obu stacji.

Uwaga! Ten sam znak nie może się powtórzyć więcej jak dwa razy

Punktacja:
KF – za łączności ze stacjami z byłych stolic: Gniezna (GZ), Krakowa (KM) oraz Warszawy (WM) – 5 pkt., pozostałe stacje – 1 pkt.

VHF i UHF: za każdy kilometr 1 pkt.

Mnożnik: mnożnikiem jest ogólna liczba łączności ze stacjami z powiatów GZ, KM, WM.

Wynik końcowy KF: suma uzyskanych punktów x mnożnik.

Wynik końcowy UKF: suma uzyskanych punktów (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacje: A – stacje indywidualne i klubowe KF – CW, B – stacje indywidualne i klubowe KF – SSB, C – stacje indywidualne i klubowe VHF – CW, SSB i FM, D – stacje indywidualne i klubowe UHF – CW, SSB i FM, E – stacje indywidualne i klubowe QRP – CW (do 5 W), F – stacje indywidualne i klubowe QRP – SSB (do 10W), G – SWL's.

Uwaga! Stacja musi wyraźnie określić, w jakiej klasyfikacji startuje. Stacje QRP podają w wywołaniu, że pracują w klasyfikacji QRP, np. SQ5ABG/QRP.

Nagrody: za zajęcie pierwszego, drugiego i trzeciego miejsca „Statuetka Warszawskiej Syrenki” i dyplom, za miejsce IV, V, VI – dyplomy.

Dzienniki: Dzienniki wg ogólnie obowiązujących wzorów powinny zawierać: znak, imię, nazwisko, adres do korespondencji, rodzaj licencji, oznaczenie klasyfikacji, obliczoną punktację, oświadczenie o przestrzeganiu Regulaminu i przepisów radiokomunikacyjnych. W przypadku znaków ilościściowych oświadczenie o rodzaju licencji (klubowa lub indywidualna). W przypadku stacji QRP (klasyfikacja E i F) obowiązuje wykazanie rodzaju i typu sprzętu oraz podanie mocy, z jaką się pracowało. Niespełnienie powyższych warunków zakwalifikuje dziennik wyłącznie do kontroli.

Rozliczanie danej klasyfikacji odbędzie się pod warunkiem otrzymania minimum trzech dzienników od operatorów w danej klasyfikacji.

Dzienniki proszę nadsyłać w ciągu dwóch tygodni (liczy się data stempla pocztowego) na adres: Krzysztof Wierczyński SQ5HAU, skr. poczt. 10, 00-910 Warszawa 72.

Dzienniki w wersji elektronicznej (plik w formacie tekstowym) można przesłać na adres: sp5ppk@potpzk.waw.pl

XXV rocznica Pontyfikatu Jana Pawła II (2003)

HP - moc nadajnika powyżej 100W

1 SR25JP	1090
2 SN25JP	996
3 SP2KFW	950
4 SP4HHI	899

5 SP2YNC	864
LP - moc nadajnika do 100W	
1 SP4PBI	997
2 SQ4NR	855
3 SP9GFI	844
4 SP4GFG	801
5 SP9FZC	754
SWL	
1 SP3-1058	688
2 SP7-003-24	580
3 SP9-29015	567
4 SP4-21168	564
5 SP-0142-JG	311

X Zawody Rodzin Krótkofalarskich o memoriał Antoniego Giedrojcia SP5ZA (2003)

A - stacje klubowe

1 SP3PMA	6513
2 SP5KVV	5966
3 SP2KFW	5600
4 SP4PBI	5476
5 3Z0PRK	4726

B - stacje indywidualne

1 SP5ANJ	6683
2 SP2JNK	6201
3 SP2GUC	6194
4 SP9DAE	5032
5 SP1GZF	4576

C - stacje rodzinne

1 SP9W	5425
2 SP2FGO	4340
3 SQ4NR	4147
4 SP4AWE	3225
5 SP4FVS	2486

D - stacje nasłuchowe

1 SP5-1601	1634
2 SP3-1058	915
3 SP-0177-JG	658
4 SP4-21168	330

Wśród 62 stacji pracujących CW najlepsze wyniki osiągnęli:

1 SP4DEU	2576
2 SP1AEN	2040
3 SP5ANJ	1920
4 SP3PMA	1862
5 SP2GUC	1824

Stacje QRP

1 SP7MJL	1200
2 SN3J	410
3 SP3C	180

Rodziny krótkofalarskie (suma punktów):

1 SP5BLI, SP5FHF, SP5-1601	2146
2 SP5JCP, SQ4MP	2079
3 SP1QXR, SP5XMA, SP5XMM	1463
4 SP9BNM, SP9CPS	1216

Marconi Memorial Contest VHF IARU 1 (1-2 listopada 2003)

144MHz - S.O.

1 SP7NIX/p	56791
2 SQ9W	47701
3 SP7OGP	18126
4 SP9MRM/6	17458
5 SP6FCQ	17022

144 MHz - M.O.

1 SP9KJT	24217
2 SP9KRT	1607

Zawody Cyfrowe OC-UKF (2003)

Klasyfikacja generalna

1 SP3AMZ	1782
2 SP3PL	1584
3 SQ5BE	1206
4 SQ9CWN	1089
5 SP9IIA	1089

PSK 2004

1 SQ9UM	253
2 SP3CUG	242
3 SP5KP	240
4 SP9H	230
5 SQ3BKL	220

HELL 2004

1 SP2JNK	231
2 SP6IHE	220
3 SN5J	198
4 SP3CUG	144
5 SP7KMX	128

Intercontest UKF (2003)

50MHz S.O.

1 SP6MLK	390
2 SQ9IAU	390
3 SP6GWB	389
4 SQ9SX	388
5 SP3EPX	372

50MHz M.O.

1 SN6W	397
2 SN6I	392
3 SP3KXZ	291

144MHz S.O.

1 SP6OUL	391
2 SP6TTQ	377
3 SP6CIZ	373
4 SQ9ACK	367
5 SP9AMH	366

144MHz M.O.

1 SN6W	400
2 SN7L	395
3 SP9KDA	393
4 SP9KJT	385
5 SP3KXZ	374

432MHz S.O.

1 SP9JDP	399
2 SP6IWQ	390
3 SP9EWO	390
4 SP3JMZ	378
5 SP9MCY	353

432MHz M.O.

1 SN7L	400
2 SN6W	397
3 SP9ZCJ	289

1,3GHz S.O.

1 SP9JDP	400
2 SP9FG	396
3 SP9MX	385
4 SP3JMZ	383
5 SP3TL	380

2,4GHz S.O.

1 SP9JDP	399
2 SP9SOO	296
3 SP9QZO	294

10GHz S.O.

1 SP9FG	399
2 SP9SOO	389
3 SP9MX	388
4 SP9QZO	387
5 SP7JSG	297



Magzyn DX-owy

SUGAR MIKE

marzec 2004

Witamy. Oto trzeci numer naszej gazety publikowany na łamach Świata Radio w 2004 roku. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać mail'owo co miesiąc nowy jego numer. Oto adres: www.sugarmike.hg.pl

Informacje, które znajdują się w naszym magazynie pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX - owych oraz od naszych reporterów. Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: smhq.poczta.fm wraz ze swoim znakiem. Przyjemnej lektury!

161 SM 032 Marek.

AKTUALNIE W ETERZE

100R/0 Mexico
10.12.03 - 30.03.04
QSL manager: HQ, PO Box 26, 03700 Bellerive, France

111IR101 Krainy Jordan
aktywna czasami
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

113IR103 West Malaysia
aktywna czasami
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

117/26AT066 Egypt
24.05.04 - 02.06.04
QSL manager: Russel, PO Box 2, DT3-4YJ Weymouth Dorset, U.K.

123IR101 George Bermuda
Island aktywna czasami
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

125IR357 Magnum Cayman Island
aktywna czasami
QSL manager: Jimmy, PO Box 48, 91323 Adelsdorf, Germany

132DT/DX Marshall Island
01.03.04 - 1000 Prog.
QSL manager: Bryan, PO Box 977, 4305 Ipswich (qld), Australia

132IR101 (OC028) Kwajalein Atoll
aktywna czasami
QSL manager: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

140SD/0 (AN016) Queen Maud Land
od 04.2004
QSL manager: Romain, PO Box 132, 77194 Dammarie-cdx, France

145FAT/DX Galapagos Isl.
wkrótce
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

151QT108 Wyatt Iraq
od 01.10.03
QSL manager: Tom, PO Box 202, 2640 Hedeusene, Denmark

155IR101 Peter Taiwan
aktywna czasami
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

156LD/DX Cameron
20.01.04 - 11.04.04
QSL manager: Ivan, PO Box 28, 25082 Botticino, Italy

164RC101 Togo Republic
aktywna czasami
QSL manager: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France

167FAT/DX Jersey Island
wkrótce
QSL manager: Michel, PO Box 6, 44560 Paimboeuf, France

172DQ/DX New Caledonia
wkrótce
QSL manager: Chris, PO Box 184, NN3-9JH Northampton, U.K.

172YV0 New Caledonia
01.04.03 - 1000 Prog.
QSL manager: Joel, PO Box 2, 26120 Malissard, France

173OR/AF016 Reunion Island
01.02.04 - 31.03.04
QSL manager: OR, PO Box 26, 03700 Bellerive.A, France

174LD101 Jan Uganda
27.01.03
QSL manager: Dario, PO Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Italy

175AT103 Chad Republic
aktywna czasami
QSL manager: Mauro, PO Box 41, 31025 St.Lucia di Piave, Italy

175LD/0 Chad Rep.
wkrótce
QSL manager: Alan, PO Box 44, 25010 Acquafredda (BS), Italy

176BG001 Central Africa Rep.
aktywna czasami
QSL manager: Michel, PO Box 9322, 44193 Clisson-cdx, France

17IR007 Tony Hawaii
QSL manager: Tony, PO Box 457, 96791 Waialua, Hawaii Isl.

183RC018 Maurice Benin
01.12.03 - 30.11.04
QSL manager: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France

185SD/DX Comores Island
01.10.03 - 1000 Prog.
QSL manager: Philippe, PO Box 5, 88700 Rambervillers, France

186/14IR101 Djibouti
od 30.10.03
QSL manager: Farid, PO Box 3, 60640 Guiscard, France

187LR001 Kenia
01.01.03 - 31.12.04
QSL manager: Simone, PO Box 23, 43030 Virgilio di Ceresse, Italy

188FAT063 Madagascar
09.03.04 - 31.12.04
QSL manager: Dominique, PO Box 16, 63670 Le Cendre, France

188IR032 Anja Madagascar Isl.
aktywna czasami
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

200FAT/AN010 King George Isl.
wkrótce
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

203SD113 Eli VR China
01.06.03 - 30.05.04
QSL manager: Fred, PO Box 8, 47240 Bon-Encontre, France

203TRC999 China
aktywna czasami
QSL manager: Nasko, PO Box 49, 6100 Kazanlak, Bulgaria

204AT101 Mozambique
aktywna czasami
QSL manager: Twan, PO Box 4427, 6086NB Nier, Holland

206MU511 John Ethiopia
01.06.03 - 31.05.04
QSL manager: M. Essex, PO Box 25531, 1000 Addis Abeba, Ethiopia

207IR102 Charles Saint Martin Island
24.03.02 - 31.12.04
QSL manager: Didier, PO Box 13, 26250 Livron, France

207SA.DX St. Martin Isl.
01.10.03 - 31.07.04 Mark,
QSL manager: PO Box 1, 20060 Gessate-MI, Italy

210SD/0 Wallis & Futuna Isl.
11.04.04 - 26.04.04
QSL manager: Chris, PO Box 3, 13655 Rognac-cdx, France

211AT164 Aland Island
aktywna czasami
QSL manager: Eskil, PO Box 50, 6501 Kristiansund, Norway

216AT102 Mali Republic
aktywna czasami
QSL manager: Saverio, PO Box 59, 14100 Asti, Italy

224IR001 Ritite Western Kiribati
od 01.03.02
QSL manager: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

224IR010 Western Kiribati
aktywna czasami
QSL manager: Stefano, PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

Podziękowania za materiały do tego numeru dla:

13GE001, 13IR102, 161SM026, 161SM088, 161SM180,
1AT024, 161SD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161,
161AT125, 161AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064,
1AT1224, 1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317,
1AT348, 1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729,
30AT051, 302SM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001,
1CM257, 14FR088, 56FL001, 1LRO04, 14VL4160,
16SM174, 1LR007, 14IR001

224IR102 Western Kiribati
aktywna czasami
QSL manager: Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

230SD/OC011 Micronesia Isl.
13.03.02 - 1000 Prog.
QSL manager: Steve, PO Box 15, 79110 Chef-Boutonne, France

232RC/SA036 Aruba Island
17.10.03 - 31.03.04
QSL manager: Manuel, PO Box 7, 15349 Puentemera, Spain

239AT101 Luca Laos
21.01.04 - 31.12.04
QSL manager: Luca, PO Box 180, 66054 Vasto, Italy

24AT/NA022 Las Dos Hermanas Isl.
01.02.04 - 01.03.04
QSL manager: Jose, PO Box 0301-00752, Colon, Panama

250LD101 South Cook Island
aktywna czasami
QSL manager: Dario, PO Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Italy

256SD102 (Shaun) Marion Island
01.05.03 - 30.04.04
QSL manager: Romain, PO Box 132, 77194 Dammarie-cdx, France

265IR001 Melody Central Kiribati
od 20.02.04
QSL manager: Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

266SD102 Eastern Kiribati
od 01.01.04
QSL manager: Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

268SD101 Lord Howe Island
aktywna czasami
QSL manager: Fortch, PO Box 420, 3060 Fawknervictoria, Australia

271IR003 Rep. of Nauru
wkrótce
QSL manager: Rob, B.O.Box 22, 3140AA Maasluis, Netherlands

276PIG101 Tuvalu Island
aktywna czasami
QSL manager: Tahihini, PO Box 28, 3060 Fawknervictoria, Australia

325IR006 Pita Rotuma
aktywna czasami
QSL manager: Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

337SD/0 Austal Island
05.03.04 - 20.03.04
QSL manager: Chris, PO Box 3, 13655 Rognac-cdx, France

51FAT/DX Andorra
wkrótce
QSL manager: Oscar, PO Box 101, 28830 San Fernando, Spain

52IR234 Olavur Faroe Islands
28.03.02 - 31.12.04
QSL manager: Max, PO Box 33, 3271 Zichem, Belgium

5FAT/DX Venezuela
do 500 Prog.
QSL manager: Mauricio, PO Box 114, 1220 Guarenas, Venezuela

60RC101 Hong Kong
aktywna czasami
QSL manager: Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France

61FAT/SA034 Puna Isl.
wkrótce
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

62SD110 Guam Island
od 01.09.03
QSL manager: Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

62SD194 Guam Island
od 01.09.03
QSL manager: Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

64FAT/0 Senegal
pracuje obecnie do 500 Prog.
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

65AT101 Sierra Leone
14.07.03 - 14.07.04
QSL manager: Michele, PO Box 21, 03026 Pofi-FR, Italy

66AT101 Mauritania
od 01.01.03
QSL manager: Lory, PO Box 46, 19100 La Spezia, Italy

67FAT/DX Paraguay
01.06.03 - 1000 Prog.
QSL manager: Raul, PO Box 1243, Chillan, Chile

72ST.DX Guatemala
15.01.03 - 1000 Prog.
QSL manager: Max, PO Box 5, 80010 Quarto-Napoli, Italy

77AT103 Ghana
aktywna czasami
QSL manager: Mario, PO Box 1, 31010 Mareno, Italy

79DQ/DX Philippines
wkrótce
QSL manager: John, PO Box 25, 42670 Belmont, France

79LD/DX Philippines
24.01.04 - 31.03.04
QSL manager: Luis, PO Box 11032, 46006 Valencia, Spain

80FAT/0 Bolivia
wkrótce
QSL manager: Jean, PO Box 9, 84860 Caderousse, France

88LR/0 Cuba
01.10.03 - 31.03.04
QSL manager: Simone, PO Box 23, 46030 Virgilio, Italy

8FAT/DX Peru
01.07.03 - 31.03.04
QSL manager: Wil, PO Box 10099, 5000-JB Tilburg, Holland

**W ETERZE PO ZNAKIEM SUGAR MIKE
- więcej na www.sugarmike.hg.pl**

151SM/0 Irak
od 04.02.2004 kilka dni
QSL manager: 161SM054 Kasia, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

25SM/WA stan Virginia USA
01.12.2003 - 500 Prog
QSL manager: Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3, Polska

10SM/0 Meksyk
15.12.2003 - 500 Prog
QSL manager: Łukasz, PO Box 22, 43-384 Jaworze, Polska

102SM/DX Kuwejt
10.02.2003 - 500 Prog
QSL manager: Marek, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

20SM/0 Norwegia
06.01.2004 - 250 Prog
QSL manager: Kasia, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

43SM/OC006 wyspa Tasmania, Australia
01.12.2003 - 500 Prog
QSL manager: Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3, Polska

75SM/0 Azory
04.02.2003 - 500 Prog
QSL manager: Łukasz, PO Box 22, 43-384 Jaworze, Polska

233SM/0 Rumunia
30.10.2003 - 500 Prog
QSL manager: Darek, PO Box 3, 34-331 Żywiec-3, Polska

STACJE Z OKAZJI 10-LECIA GRUPY SUGAR MIKE

Więcej informacji na www.sugarmike.hg.pl. QSL manager wszystkich stacji HB10: 161SM054 Kasia, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

14SM/HB10 France: 01.03.04 - 300 prog, operator: 14FGB001 Franck, 14FGB002 Patrick

161SM/HB10/G - woj. śląskie: 15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM184 Radek

161SM/HB10/M - woj. małopolskie: 15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM156 Łukasz

161SM/HB10/R - woj. mazowieckie: 17.01.04 - 200 prog, operator: 161SM164 Kamil

161SM/HB10/W - woj. wielkopolskie: 15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM997 Piotr

161SM/HB10/Z - woj. zachodniopomorskie: 15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM098 Szymon

161SM/HB10/L - woj. lubelskie: 05.02.04 - 16.02.04, operator: 161SM156 Łukasz

161SM000/HB10 - stacja klubowa: 10.01.04 - 21.12.04, operator: multi

19SM/HB10 Holandia: 01.02.04 - 200 prog, operator: 19RT136 Leen

1SM/HB10/CO - Como Province - Italy: 10.01.04 - 300 prog, operator: 1RAB001 Paolo

1SM/HB10/FI - Firenze Province - Italy: 15.01.04 - 500 prog, operator: 1IR170 Enrico

1SM/HB10/LO - Lombardia Province - Italy: 15.01.04 - 300 prog, operator: 1OR001 Claudio

1SM/HB10/SI - Sicily Island - Italy: 08.01.04 - 500 prog, operator: 1FAT051 Valerio

25SM/HB10 - USA: 17.01.04 - 500 prog, operator: 2LD057 Charlie

21SM/HB10 - Sweden: 20.01.04 - 200 prog, operator: 21SM013 Tony

26SM/HB10 - England: 12.01.04 - 31.12.04, operator: 26SM109 Zoli & England Team

26SM/HB10/M - mobile England: 17.01.04 - 200 prog, operator: 26TRC155 Markus

30SM/HB10 - Spain: 02.01.04 - 100 prog, operator: 30SM103 Antonio

315SM/HB10 - Ukraine: 15.01.04 - 1000 prog, operator: 315SM010 Pavel

36SM/HB10 - San Marino: 17.01.04 - 200 prog, operator: 36SM101 Mirko

43SM/HB10 - Australia: 11.01.04 - 100 prog, operator: 43LR001 Derrick

97SM/HB10 - Israel: 12.01.04 - 500 prog, operator: 97SM101 Ilan

9SM/HB10 - Canada: 11.01.04 - 300 prog, operator: 9SM010 Fred

108SM/HB10 - Szkocja: 05.02.04 - 30.08.2004, operator: 108SM010 Fred



Porady techniczne



APRS

Poszukuję wszelkich informacji na temat systemu APRS. Czy istnieje możliwość odbioru APRS za pomocą modemu TNC? Kto w Polsce zajmuje się tym nowym rodzajem emisji? Bardzo chętnie poczytałbym o tym na waszych łamach.

Edward Matysik

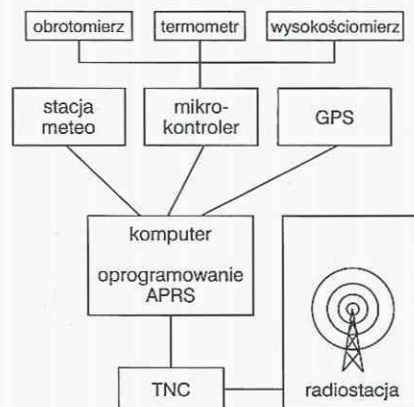


APRS (Automatic Packet Reporting System, poprzednio Automatic Position Reporting System - automatyczny system informacji pakietowej) posługuje się pakietami nienumerowanymi UI. W odróżnieniu od pakietów nadawanych w trakcie połączenia AX.25 nie są one kwitowane i powtarzane w przypadku wystąpienia przekłamań. W początkowej fazie rozwoju Packet Radio były one głównie wykorzystywane do transmisji tekstów radiolaterni i ułatwiały znalezienie się w eterze rzadko rozsiągniętych stacji. W późniejszym okresie transmisja tekstów radiolaterni powodowała tylko niepotrzebne obciążenie kanałów łączności i dlatego w alternatywnej do TAPR wersji oprogramowania kontrolerów TNC - w wersji TF - pominięto w ogóle funkcję radiolaterni. Występuje ona tylko w niektórych programach terminalowych, jak np. WinGT. Pakiety nienumerowane są wykorzystywane również i do innych celów np. do transmisji danych protokołów TCP/IP, nawiązywania szybkich QSO przez satelity czy przez odbicia od śladów meteorów (MS). Koncept radiolaterni powrócił jednak po pewnym czasie właśnie w postaci APRS. Komunikaty APRS mają stały, podany dalej, format, a zasadniczą część ich treści stanowi informacja o geograficznym położeniu stacji i zakodowany jej rodzaj: stacja stała, ruchoma w samochodzie, przenośna itp. Maksymalna dopuszczalna długość pakietu wynosząca 256 znaków pozwala na dodanie do standardowego komunikatu dowolnego tekstu. Mogą to być przykładowo dane dotyczące pogody, inne dane telemetryczne albo komunikaty tekstowe

przeznaczone dla wszystkich, dla wybranych grup lub dla pojedynczych odbiorców. Możliwość ta pozwala na uatrakcyjnienie zastosowań APRS przez stacje stałe. W niektórych krajach jak np. w Finlandii system APRS jest także wykorzystywany w łącznościach ratunkowych. Znajomość dokładnej pozycji korespondentów może być bardzo przydatna przykładowo dla uczestników zawodów mikrofalowych albo do potwierdzenia rekordowych łączności w tych zakresach.

Pakiety nienumerowane, podobnie zresztą jak i wszystkie pozostałe typy pakietów AX.25, mogą być retransmitowane przez maksymalnie 8 stacji pośredniczących - przekaźników cyfrowych.

Odbiór komunikatów APRS jest możliwy przy wykorzystaniu zwykłego wyposażenia do pracy Packet Radio (rys. 1). Są one wyświetlane w oknie monitora każdego programu terminalowego AX.25, analogicznie zresztą jak wszystkie odbierane pakiety. Oczywiście jest to sposób mało komfortowy, ale może być pożyteczny do celów diagnostycznych albo do wstępnego zapoznania się z systemem. Znacznie wygodniejszym i bardziej spektakularnym jest wyświetlanie położenia stacji na mapach. Do tego celu służą specjalne programy dekodujące treść komunikatów. Oczywiście umożliwiają one także ich transmisję z lub bez wykorzystania odbiornika GPS, transmisję danych meteorologicznych, przesyłanie krótkich wiadomości do wybranego korespondenta (czyli prosty tryb konferencyjny) oraz pracę stacji jako przekaźnika cyfrowego. Do najbardziej rozpowszechnionych należą UI-VIEW i WinAPRS. Obydwa przewidziane są zasadniczo



Rys. 1.

do współpracy z kontrolerami TNC-2, TNC-3S, SP-232 w trybie KISS (kontrolery TNC-2 mogą być wyposażone zarówno w oprogramowanie TAPR, jak i TF), ale dzięki sterownikom zawartym w pakietach programów Flexnet (la1) i SV2AGW mogą one także współpracować z modemami typu BayCom i kartą dźwiękową w komputerach PC.

Również WinAPRS jest dostępny w wersjach bezpłatnej i zarejestrowanej. Wersja bezpłatna wymaga każdorazowego wprowadzenia parametrów konfiguracyjnych po jej uruchomieniu, ale poza tym nie różni się od wersji pełnej.

Oba programy są wyposażone standardowo tylko w bardzo ogólne mapy różnych rejonów świata. Bardziej szczegółowe mapy własnych okolic można znaleźć w skrzynkach sieci Packet Radio w rubryce APRS, w Internecie lub sporządzić samodzielnie, wczytując na skanerze albo korzystając z takich programów jak MS Autoroute Express, Route 66, Route 2000 itp.

Więcej informacji można znaleźć na następujących stronach:

- www.republika.pl/sp6vwx/aprs.htm (strona Roberta SP6VWX o APRS)
- www.otpzk.bydgoszcz.pl/aprs/aprs.html (interesująca strona miłośników APRS z Bydgoszczy)
- www.otpzk.bydgoszcz.pl/aprs/aprs_sgl.html (śledzenie poruszających się stacji za pomocą systemu APRS)
- <http://www.sp6vwx.republika.pl/UiView.htm> (praktyczny opis programu UiView wraz ze sposobem jego konfiguracji, a także zrzuty ekranów)
- www.aprs.org (strona Akademii Morskiej w USA, największego propagatora systemu APRS, zawierająca najwięcej informacji na temat podstaw i wykorzystania APRS)
- www.sp6vwx.republika.pl/TinyTrak.htm (opis elementu pośredniczącego między odbiornikiem GPS a transceiverem - TinyTrak)
- www.byonics.com (producent „fabrycznych” tinytracków)
- www.aprs.de (wszystkie informacje o programowaniu TM-D700 i TH-D7)

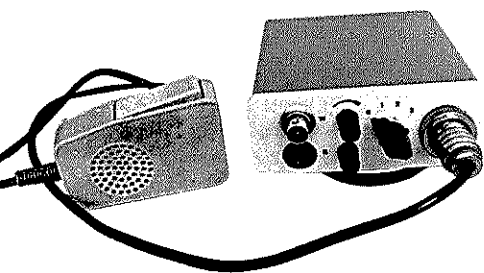
Jak już informowaliśmy, firma Kenwood opracowała transceivery duoband TM-D700 (mobil) i TH-D7 (portable). Urządzenia mają wbudowane TNC-2 oraz gniazdo do podłączenia odbiornika GPS.

Wewnętrzne oprogramowanie „czyta” dane z GPS i umożliwia zaprogramowanie

mowanie wszystkich parametrów emisji APRS.

W najbliższym czasie na łamach ŚR zostanie zamieszczony artykuł na temat APRS przygotowany przez OE1KDA.

Warto wiedzieć, że istnieje też grupa dyskusyjna na **groups.yahoo.com** o nazwie [APRS_SP], na której dyskutują polscy użytkownicy APRS.



Przestrojenie FM-315K na 2m

Stałem się posiadaczem demobilowego radiotelefonu FM315 firmy RADMOR. Czy moglibyście w poradach technicznych podać sposób przestrojenia tego urządzenia na pasmo 2m? Wiem, że wielu kolegów jeszcze eksploatuje te radiotelefony, ale nie udało mi się od nich dowiedzieć szczegółów na temat przestrojenia.

Stały czytelnik (kamus@interia.pl)

Spotykane na rynku wtórnym radiotelefony FM-315K i nowsze wersje (3106, R-4431) są przystosowane do pracy na trzech kanałach z modulacją częstotliwości (FM) z odstępem międzykanałowym 50kHz lub 25kHz. Aby określić zakres pracy oraz odstęp międzykanałowy, wystarczy odczytać z tabliczki cyfrę umieszczoną po znaku łamania (w nawiasie odstęp międzykanałowy):

- 1: 159-174MHz (50kHz)
- 2: 146-161MHz (50kHz)
- 3: 159-174MHz (25kHz)
- 4: 146-161MHz (25kHz)

Jeżeli radiotelefon ma wszystkie moduły i połączenia krosowe na swoim

miejscu i nikt w nim wcześniej nie dokonywał w sposób nieprzemyślany zmiany położenia rdzeni w cewkach - nie będzie problemów z uzyskaniem pasma amatorskiego 2m.

W radiotelefonach pracujących na niższych zakresach, aby uzyskać zakres 145MHz, wystarczy wymienić tylko rezonatory kwarcowe w blokach generatorów i skorygować zestrojenie cewek.

W pierwszej kolejności dokonujemy oględzin zewnętrznych modułów oraz przewodów połączeniowych. Następnie sprawdzamy zewnętrzne elementy regulacyjne zamontowane na przedniej ścianie urządzenia - działanie przełącznika i potencjometrów oraz stan gniazd.

Dużą uwagę zwracamy na stan rdzeni ferrytowych. Ze względu na łatwość pęknięcia ferrytu - do jego pokręcania należy używać tylko specjalnych wkrętałów.

Do przestrojenia radiotelefonu niezbędne będą:

- generator FM o zakresie 150MHz,
 - multimetr wraz z sondą w.cz.,
 - miernik częstotliwości również o maksymalnym zakresie 150MHz.
- Jest to zupełne minimum pomiarowe które wraz ze sztucznym obciążeniem w postaci rezystora 50Ω/1W pozwala w warunkach amatorskich na poprawne przestrojenie radiotelefonu. Oczywiście zamiast generatora można wykorzystać silny sygnał pobliskiego przemienika czy inny radiotelefon FM/2m np. pożyczony od kolegi krótkofalowca.

Odbiornik (rys. 2)

Potrzebną częstotliwość rezonatora odbiorczego wyliczamy ze wzoru:

$$f_{ko} = (f_{wy} - 10,7) / 4 \text{ [MHz]}$$

Jeżeli zamierzamy odbierać sygnały o częstotliwości 145,2-145,8MHz, będą to rezonatory z zakresu 33,622-33,775MHz. Strojenie toru generatora rozpoczynamy od oscylatora wzbudzającego (moduł OP33) po uprzednim wstawieniu w podstawkę rezonatora

kwarcowego odbiorczego (Kr1, Kr2, Kr3) na płytce współpracującej z przełącznikiem kwarcowym (PK33).

Jeżeli w żadnym z położen rdzenia w cewce L modułu OP33 nie uzyskamy zbliżonej częstotliwości sygnału do 67,400MHz, to należy zwiększyć wartość kondensatora C2 modułu OP33. Na wyjściu modułu DP23 (podwajacza częstotliwości) powinniśmy uzyskać maksymalną amplitudę sygnału przy częstotliwości 134,800MHz (przy założeniu, że rezonator jest wstawiony w podstawkę Kr1 - korekcja za pośrednictwem rdzenia w cewce L1).

Do wejścia antenowego radiotelefonu podłączamy generator sygnałowy FM. Ustawiamy częstotliwość odbieranego sygnału (wyższa od częstotliwości generatora odbiornika o 10,7MHz). Ustawiamy rdzenie kolejno w modułach FP13, WW24, FP23 i FP33 w taki sposób, aby uzyskać maksymalną amplitudę sygnału m.cz. w głośniku. Poprzez stopniowe obniżanie poziomu sygnału z generatora i każdorazową korekcję zestrojenia obwodów wejściowych, a także toru generatora (w niewielkim stopniu), dążymy do uzyskania maksymalnej czułości odbiornika.

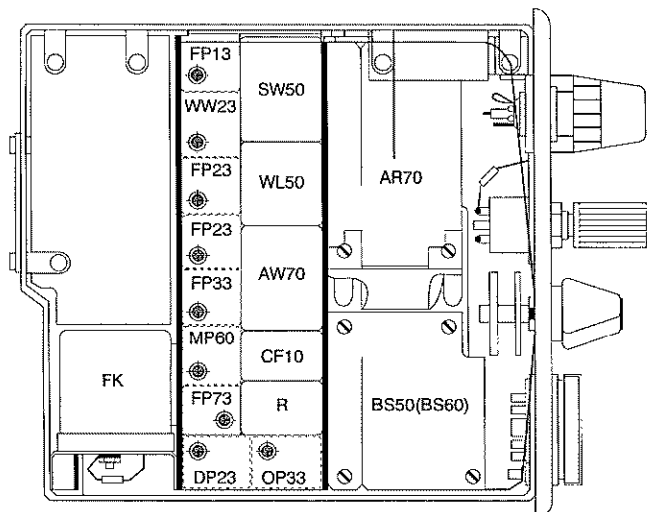
Nadajnik (rys. 3)

Przestrzajanie toru nadajnika rozpoczynamy od płytki PK33, na której należy zamontować w gniazdku rezonatory Kr4 Kr5 Kr6 (jeżeli rezonator odbiornika znajduje się w gnieździe Kr1, to odpowiednio rezonator nadajnika musi znajdować się w gnieździe Kr4).

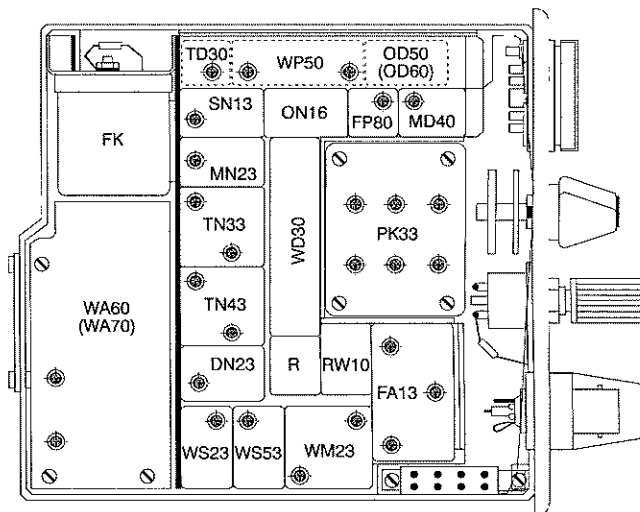
Częstotliwość rezonatora kwarcowego nadajnika możemy wyznaczyć ze wzoru:

$$f_{kn} = f_{wy} / 18 \text{ [MHz]}$$

Po naciśnięciu przycisku PTT w mikrofonogłośniku należy sprawdzić, czy na wyjściu modulatora, czyli module MN23 jest sygnał generatora o częstotliwości znamionowej rezonatora np. 8083,33kHz dla pasma 145,500MHz. Poprzez pokręcanie rdzeni w cewkach L1 i L2 dążymy do uzyskania na wy-



Rys. 2.



Rys. 3.

jęciu pierwszego potrajacza - modułu TN23 maksymalnej amplitudy o częstotliwości 24,250MHz.

Cewki L1, L2 w następnym potrajaczu - module TN43 musimy tak zestroić, aby na wyjściu tego modułu uzyskać częstotliwość 72,750MHz. Podobnie rdzenie w cewkach L1 i L2 podwajają częstotliwości - moduł DN23 ustawiamy na maksymalną amplitudę o częstotliwości 145,500MHz.

Pierwszy i drugi wzmacniacz sterujący stroimy w podobny sposób, jak poprzedni moduł. Na wyjściu modułów WS23 i WS53 należy uzyskać sygnał o maksymalnej amplitudzie i częstotliwości 145,500MHz (korekcja ustawienia rdzeni w cewkach L1 i L2).

Końcowy wzmacniacz mocy - moduł WM23 należy stroić już przy dołączeniu do gniazdka antenowego rezystora 50Ω/1W jako sztucznego obciążenia (łatwo zestroić, pod warunkiem że poprzednie moduły dają odpowiedniej wielkości sygnał).

Dolnoprzepustowy filtr wyjściowy ostatniego stopnia mocy sprowadza się do ustawienia rdzeni w cewce L2 (po wcześniejszym skorygowaniu rdzenia w filtrze wejściowym - L1) na maksimum mocy sygnału wyjściowego.

Po zestrojeniu wszystkich rdzeni w przedstawionych modułach nadajnika na maksimum sygnału wyjściowego pozostał jeszcze filtr wyjściowy FA13 - również na maksimum sygnału na sztucznym obciążeniu antenowym. Ostatnią czynnością, jaką należy wykonać przed „wyjściem w eter”, jest dopasowanie anteny do częstotliwości 145MHz. Mając do dyspozycji antenę taśmową (oznaczenie 3187) oryginalnie przystosowaną do zakresu 146MHz można bez obaw wykorzystać ją dla zakresu 2m (inne anteny z wyższego zakresu wymagają wydłużenia długości o kilka cm, przy czym należy kierować się wskazaniem reflektometru).

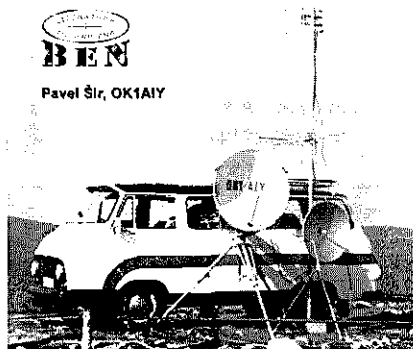
Warto przypomnieć, że radiotelefon FM - 315K wyposażony jest w optyczny wskaźnik stanu naładowania baterii w postaci diody LED umieszczonej na płycie czołowej urządzenia. Jeżeli po włączeniu nadajnika dioda nie świeci - napięcie zasilania spadło poniżej 10,5V i należy baterię odłączyć od radiotelefonu i naładować. Baterie ładuje się za pośrednictwem urządzenia ładującego UŁ- 0272 lub innego zasilacza prądem 50mA przez około 14 godzin. Napięcie baterii po naładowaniu powinno wynosić 13...15V. Nowe baterie po naładowaniu wystarczają na około 15 godzin pracy.



Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych

Od kiedy w ŚR 6/03 zauważyłem recenzję książki „Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych” dwo-

Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych



niem wielokrotnie do Księgarni Wysyłkowej AVT, aby zamówić tę ciekawą pozycję, ale w końcu dałem sobie spokój, kiedy dowiedziałem się, że książka nie będzie dostępna.

Przecież to wydawnictwo zawierające 220 stron stanowi swoiste kompendium wiedzy dla wszystkich zainteresowanych konstrukcjami i eksploatacją urządzeń mikrofalowych.

Dlaczego AVT wycofała się ze wprowadzenia książki? W takim razie gdzie mogę ją kupić w Polsce?

Marek Waliszewski

Nie jest prawdą, że AVT wycofała się ze sprzedaży. Negocjacje cenowe z wydawcą czeskim BEN tłumaczenia książki OK1AIY zakończyły się niepomyślnie, bo ostateczna cena książki okazała się zbyt wysoka po doliczeniu opłat celnych. Przepraszamy Czytelników, którzy liczyli na zakup tej książki w Księgarni Wysyłkowej AVT.

Książki te docierają do kraju różnymi drogami (najczęściej poprzez turystów). Z wiadomości redakcyjnych wynika, że książkę tę można nabyć u Kolegi Janka SP6VXV (tel. 607 660 468 lub (71) 372 42 83).



Anteny EH, cd.

Po opublikowaniu w kilku numerach ŚR podstawowych wiadomości na temat anten EH Czytelnicy zwrócili się z prośbą o kontynuację tego ciekawego tematu.

Redakcji udało się dotrzeć do dwóch użytkowników anten EH i dowiedzieć nowych szczegółów praktycznych.

Antena SP7EHD

Głównym bodźcem zajęcia się anteną EH jest brak miejsca w moim QTH na rozwieszenie anten na pasma 80 i 160 metrów.

Skoncentrowałem się na pasmie 80m. Po przeanalizowaniu informacji dostępnych w Internecie zabrałem się za praktyczne konstrukcje.

Tutaj nasuwa się pierwszy wniosek - czy aby autorzy publikacji w Internecie (dotyczy praktycznych opisów anten), wiedzieli zawsze co piszą, czy może celowo podawali fałszywe informacje. Wykonałem antenę na pasmo 80m na rurze z PCV o średnicy zewnętrznej 110mm, z jedną cewką, bez przesuwników fazowych i cewek sprzęgających. Prototyp anteny zawieszony na wysokości 5 metrów pozwolił swobodnie realizować łączności krajowe z efektami porównywalnymi z pełnowymiarowym inwerterem V zawieszonym na optymalnej wysokości. Raporty z terenu kraju były o 10dB gorsze od raportów uzyskiwanych na pełnowymiarowej antenie inwerter V. Informuję, że raporty były rzędu 59+30dB. Powyższe można w przybliżeniu przeczytać w wielu internetowych publikacjach.

Jest jeden szczegół, który w chwili obecnej dyskwalifikuje anteny EH z poważnych zastosowań. Antena ta nie jest odporna na wilgoć nawet w przypadku szczelnego zamknięcia w drugiej rurze o większej średnicy. Już osadzenie się rosy na rurze zewnętrznej powoduje rozstrojenie się anteny. Opuszczenie anteny i przetarcie jej zewnętrznej powierzchni szmatką, która usunie rosę, przywraca poprzednie parametry anteny. Antena pracuje wąsko na 80-ce, a jej szerokość pasma wynosi około 70kHz.

Z tego powodu duża wrażliwość anteny na wilgoć jest bardzo uciążliwa. Więcej pomiarów nie zdążyłem wykonać przed zimą. Próby wykonywałem w otwartej przestrzeni, ponieważ antena jest czuła i żywo reaguje na pobliskie przedmioty.

Próbowałem również przestroić antenę w całym paśmie 80m tylko elementami wchodzącymi w konstrukcję anteny. Udało się uzyskać maksymalnie 190kHz. Na wiosnę spróbuje rozwiązać problem wrażliwości anteny na wilgoć. Jeżeli się uda, poinformuję



Antena firmy EH Antenna Systems-W5QJR & KA4Q

o tym Świat Radio. Mam nadzieję, że do tego czasu wielu kolegów zajmujących się konstrukcją anten EH też uzyska ciekawe wyniki.

Jedno jest pewne - TO NAPRAWDĘ DZIAŁA.

Antoni Honk SP7EHD (honk@radio.medianet.pl)

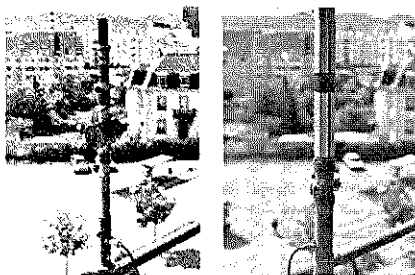
Antena SP2MKT

Z wielkim zainteresowaniem przeczytałem artykuł poświęcony antenom EH, zamieszczony w listopadowym numerze ŚR. Temat anten kompaktowych jest niezwykle interesujący, szczególnie dla tych krótkofalowców, dla których instalacja pełnowymiarowych anten jest bardzo trudna lub niemożliwa.

Moje doświadczenia z anteną EH są dość skromne. Wiosną 2003 roku zbudowałem antenę typu „backpacker” z dopasowaniem typu „L+T” na pasmo 20 metrów wg instrukcji W8QJR. Budowa anteny zajęła mi jedno popołudnie, strojenie - kilka wieczorów. Pierwsze testy były obiecujące - mając antenę EH w mieszkaniu i pracując mocą 5W udało mi się nawiązać kilka łączności. Po wyniesieniu jej na dach (okazało się, że wymaga ponownego strojenia), przeprowadziłem kilka prób porównawczych. Antena wzorcowa była siedmiopasmowa GP 1 wykonana przez SP7GXP.

Antenę EH zainstalowałem w odległości kilku metrów, w połowie wysokości anteny wzorcowej. Obie anteny były zasilane przez kable o porównywalnej długości. Testy przeprowadziłem wspólnie z kolegą mieszkającym w odległości kilkuset metrów, bazując na S-metrach naszych TRX-ów. Antena EH wykazywała w obu kierunkach „zysk ujemny” rzędu 2S (tzn. 12dB) w stosunku do GP. Przeprowadzane później nasłuchy w paśmie 14MHz również wykazywały przewagę anteny GP, siła sygnału z tej anteny była większa o 1-4 jednostek S. Sporadycznie poziom sygnału z EH dorównywał poziomowi z GP. Przy nadawaniu, stwierdziłem wysoką wartość prądu asymetrii w feederze, którego nie udało się skompensować (zmieniałem punkty uzziemienia feedera, robiłem pętlę złożoną z kilku zwojów koncentryka, zakładałem pierścienki ferrytowe na feeder).

Oczywiście nie chciałbym zniechęcać nikogo do eksperymentów nad tego



Anteny EH - zdjęcia pochodzą ze strony F5IXU

typu antenami. Konstruowanie anten jest bardzo twórcze, jest ciekawą formą naszego hobby nawet wtedy, gdy nie przynosi spodziewanych rezultatów. Ja przy okazji prób anten EH skonstruowałem kilka przyrządów (tłumik w.cz. dużej mocy, prosty mostek RLC, wskaźnik natężenia pola, miernik prądu w.cz./wykrywacz RFI), zyskałem nowe doświadczenia w strojeniu układu dopasowującego anteny i z pewnością nie mogę uznać czasu poświęconego na anteny EH za zmarnowany.

Marek Borsz SP2MKT (sp2mkt@radio.org.pl)

EH w Internecie

W Internecie można znaleźć wiele tego typu konstrukcji np. antena ISOTRON (produkowana komercyjnie przez BILAL Company i jej amatorska odmiana wg F5IXU), antena MicroVertical (ciekawa antena o zysku -10dBd opracowana i produkowana przez DL7PE), anteny „Zippiro” (odmiana anteny EH opracowane przez IZ7DJR), anteny Bi-Cone (kolejna odmiana anteny EH wg WOKPH). Zamieszczane opinie użytkowników zdają się potwierdzać ich wysoką (tzn. porównywalną z pełnowymiarowymi antenami) skuteczność. Choć trudno zarzucać ich autorom złą wolę, rezultaty testów przeprowadzanych w warunkach amatorskich są niestety subiektywne i mało wiarygodne. W przypadku anten EH do dziś nie udało się udowodnić gwarantowanej przez producenta i wynalazcę skuteczności tego rodzaju anten. Wyniki udokumentowanych pomiarów anten EH (przeprowadzone z użyciem sprzętu pomiarowego przez krótkofalowców zajmujących się profesjonalnie techniką antenową) wykazują, że antena EH jest anteną o niskiej rezystancji promieniowania

a co się z tym wiąże - niskim zysku. Pomiar takie zostały dotychczas przeprowadzone (niezależnie) przez Adama MacDonald N1GX oraz Claudia Re I1RFQ, a ich wyniki opublikowane w Internecie. Niestety, mierzone przez nich anteny EH wykazują „ujemny zysk” 10-28dB w stosunku do ćwierćfalowej anteny typu GP. Autorzy pomiarów stwierdzają też, że w tego typu antenach, głównym elementem promieniującym jest feeder zasilający antenę. Jego długość i sposób ułożenia mają największy wpływ na charakterystykę anteny. Tylko przy długości feedera równej 1λ N1GX uzyskał zysk równy ćwierćfalowej antenie GP (tylko po co w takim razie antena EH?). Obaj autorzy jednoznacznie odrzucają koncepcję anten EH i uznają ją za naukowy nonsens.

Kolejne strony internetowe na temat anten EH:

<http://eh-antenna.com/amateur.htm> (strona firmy EH Antenna Systems-W5QJR & KA4Q)

<http://www.eheuroantenna.com/> (strona firmy Arno Elettronica - IK5IIR & IZ5EEP)

<http://groups.yahoo.com/group/eh-antenna/> (grupa dyskusyjna poświęcona antenom EH)

http://home.earthlink.net/~calvinf15/_technical/ (wyniki testów wg N1GX)

<http://www.qsl.net/sm5dco/> (strona szwedzkich miłośników anten EH)

<http://perso.cario.fr/f5ixu/> (konstrukcje anten EH wg F5IXU)

<http://home.t-online.de/home/dl7pe/mainmenu.htm> (opisy anten DL7PE)

<http://www.qsl.net/iz7dj/antennas.htm> (anten skonstruowane przez IZ7DJR)



Antena EH SM5DAJ (www.qsl.net/sm5dco)

R E K L A M M A

World-wide the smallest transverters with the best performance!

We develop and manufacture professional devices for frequency range 1...50 GHz according to customers specification, like amplifiers, mixers, oscillators.

Type:	Kit 13 G2	Kit 23 G2	Kit 57 G2	Kit 10 G2
RF:	1296 MHz	2320 MHz	5760 MHz	10368 MHz
IF:	144 MHz	144 MHz	144 MHz	144 MHz
NF:	0,8 dB	0,8 dB	1,0 dB	1,2 dB
Gain:	20 dB	>20 dB	>20 dB	>20 dB
Out:	>1,5 W	>1 W	>0,2 W	>0,2 W
Price (without VAT):	220 EUR	243 EUR	264 EUR	287 EUR

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details, please visit our website.

www.db6nt.de

E-mail: kuhne.db6nt@t-online.de

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D - 95180 Berg / GERMANY
Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939/ Fax: 800 938



**Przedstawiony w ŚR 1/04
Elecraft K2/100 nie jest
sprzedawany jako gotowe
i uruchomione urządzenie,
lecz jako zestaw
komponentów do
zmontowania przez
nabywcę.
Modułowa konstrukcja
transceivera K2 jest bardzo
wygodna, umożliwia
bowiem wybór zestawu
zgodnie z upodobaniami
użytkownika, a także
stwarza możliwość łatwej
modernizacji urządzenia
w przyszłości.**

Konstrukcja transceivera

W konstrukcji transceivera K2 można wyróżnić trzy płyty główne, tworzące transceiver K2 w wersji podstawowej, dostosowanej do pracy CW/10W:

- płyta czołowa, zawierająca prawie wszystkie interfejsy i sterowniki, a także wyświetlacz LCD oraz diodowy S-metr,
- część cyfrowa transceivera K2, w skład której wchodzi m.in. główny mikroprocesor, MCU sterujący również napięciami zasilającymi DC RX/TX, układ regulacji wzmocnienia AGC oraz wyjściowy wzmacniacz m.cz.,
- część w.cz., zawierająca m.in. VCXO, PLL, VCO, BFO, mieszacze RX/TX, układy p.cz. produkt-detektor, pasmowe filtry środkowoprzepustowe i pasmowe filtry dolnoprzepustowe RX/TX i koprocesor I/O.

Te podstawowe części są połączone za pomocą złączy wielostykowych o złożonych stykach (moduły opcjonalne dołączane są w podobny sposób).

Płyta czołowa

Na przedniej ścianie transceivera K2 znajduje się cały szereg układów do komunikacji użytkownika z transceiverem K2.

Wyświetlacz

W urządzeniu zastosowano ciekłokrystaliczny wyświetlacz DS1 8-cyfrowy (7-segmentowy), a jego zadaniem jest prezentacja częstotliwości oraz informacji dodatkowych o aktualnym statusie transceivera. W tym celu wyświetlacz jest wyposażony także w 8, uaktywnianych w miarę potrzeby, komunikatów stałych: NB, ANT2, PRE, ATT, A, B, RIT, XIT.

Ponadto znajduje się tutaj 10-segmentowa linijka diod świecących DS2 służąca do prezentacji poziomu odbieranego sygnału (S-metr) podczas odbioru oraz mocy i ALC (automatycznej regulacji mocy wyjściowej) podczas nadawania.

Pokrętła

Pokrętło główne strojenia jest wysokiej klasy impulsatorem dającym 100 impulsów na pełny obrót gałki strojenia VFO. Istnieje możliwość ustawienia kroków przestrajania VFO na pojedynczy impuls na: 10, 50 oraz 1000Hz, co owocuje odpowiednio przestrojeniem VFO o 1, 5 oraz 100kHz na jeden pełny obrót gałki VFO (zależnie od wybranej prędkości przestrajania: RATE). Po-

Transceiver K2 (2)

Właściwości transceivera K2/100

Transceiver K2/100 spełnia wszystkie podstawowe wymagania stawiane nowoczesnym transceiverom:

- moc 100W na SSB i CW,
- ustawianie częstotliwości z klawiatury (dokładność do 10Hz),
- możliwość zapamiętania dwóch zestawów parametrów na każdym z pasm amatorskich,
- dwa VFO zapewniające pracę SPLIT,
- układ RIT/XIT,
- QSK o programowanym przez użytkownika czasie podtrzymania na nadawanie,
- skanowanie pasm dla emisji CW oraz SSB,
- odczyt częstotliwości w paśmie roboczym transwertera dołączonego do K2,
- odbiór emisji CW na „odwrotnej” wstędze,
- wbudowany klucz elektronowy („iambic A” lub „iambic B” z wyborem ustawienia manipulatora: normal/reverse lub klucz ręczny),
- 9 pamięci do wpisywania tekstów telegraficznych z możliwością ustawiania kolejności odtwarzania zawartości poszczególnych komórek pamięci (możliwość szybkiego odtwarzania zawartości pamięci).



Obudowa transceivera K2 jest także konstrukcją modułową, przystosowaną do zamocowania trzech płyt głównych.

Górna pokrywa, będąca również górną częścią obudowy, jest tak skonstruowana, że może podtrzymywać moduły opcjonalne transceivera K2 (trzy pierwsze dla wersji QRP):

- KBT2 (pojemnik na baterie wewnętrzne),
- KAT2 (automatyczna skrzynka antenowa),
- KIO2 (interfejs RS232 łączący transceiver z komputerem),
- KPA100 (dodatkowy wewnętrzny wzmacniacz 100W z własnym interfejsem KIO2).

przez MENU wtórne można zmodyfikować te parametry, zależnie od indywidualnych potrzeb użytkownika. W warunkach oszczędzania baterii zasilającej transceiver K2 istnieje możliwość wyłączenia impulsatora.

Oprócz głównego pokrętła są potencjometry do regulacji:

- prędkości nadawania znaków telegraficznych,
- poziomu mocy wyjściowej podczas nadawania,
- dodatkowego odstrojenia przez układy RIT/XIT.

Warto dodać, że regulacja RF GAIN dotyczy regulacji wzmocnienia tylko w bloku p.cz.

Przyciski

Przyciski sterujące S1-S16 służą do wprowadzania stosownych komend. Zgrupowane są w dwa zespoły: BANK1 oraz BANK2. Stan logiczny przycisku jest odczytywany przez 8-bitowy równoległo-szeregowy rejestr przesuwany. Każdy z przycisków S1 do S16 wykonuje co najmniej dwie różne funkcje. Opis białymi literami nad przyciskiem (na płycie czołowej, nad poszczególnymi przyciskami) dotyczący działania przycisku po krótkim naciśnięciu, tzw. TAP. W wyniku takiego naciśnięcia są wykonywane funkcje opisane w procedurach użytkownika i programowania symbolami TAP (w miejsce liter TAP - konkretnie polecenie do wykonania). Natomiast po dłuższym przyciśnięciu przycisku uaktywniana jest funkcja opisana kolorem żółtym (na płycie czołowej, pod poszczególnymi przyciskami). Wykonywane wówczas funkcje są opisane w procedurach użytkownika, kalibracji i programowania pod postacią HOLD (białe litery na ciemnym tle). Ponadto są możliwe kombinacje w postaci jednoczesnego użycia dwóch przycisków (np. BAND+ i BAND - dla umożliwienia wprowadzania częstotliwości z klawiatury oraz AGC i PRE/ATT w celu załączania/wyłączania układu AGC) i nawet trzech przycisków dla odzyskania początkowych ustawień fabrycznych poszczególnych parametrów, podlegających programowaniu przez użytkownika transceivera K2.

Gniazda

Gniazdo J2 służy do podłączenia wtyku mikrofonu modułu SSB.

Wielostykowe gniazdo P1 służy do konfiguracji (zwieraczniki) samego mikrofonu, załączania na nadawanie (PTT) oraz ewentualnie innych funkcji realizowanych za pomocą przycisków na mikrofonie.

Dla uzyskania maksymalnej wydajności komunikacji przez interfejsy I/O większość komunikatów i poleceń otrzymywanych z i wysyłanych do pozostałych modułów K2 jest realizowana poprzez interfejsy szeregowy:

- RS232 (komunikacja np. z komputerem poprzez złącze P4)
- I2C (komunikacja ze sterownikiem wyświetlacza)
- SPI (komunikacja z różnymi układami peryferyjnymi)
- AuxBus (komunikacja z mikrokontrolerem i procesorami)

Schemat blokowy transceivera

Na rysunku 1 został zamieszczony schemat blokowy obrazujący tor sygnałów w transceiverze podczas odbioru oraz podczas nadawania przy ustawieniu transceivera K2 do pracy emisją SSB. Podczas nadawania emisję CW sygnał z oscylatora BFO jest

kierowany bezpośrednio na mieszacz nadajnika.

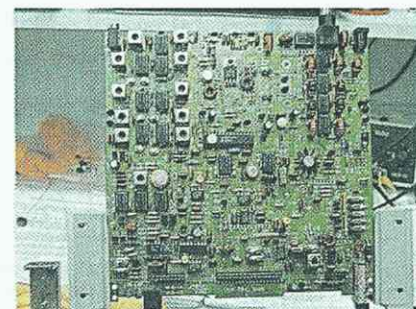
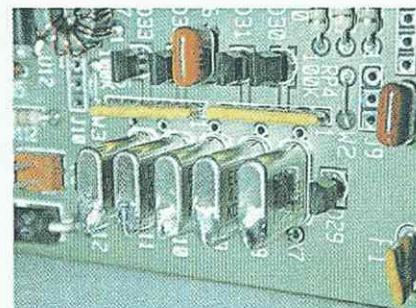
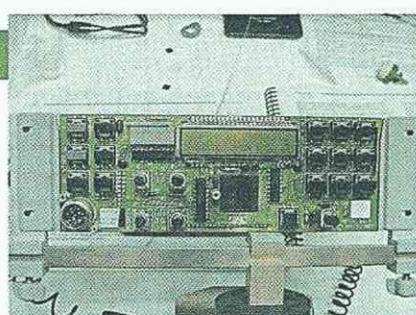
Odbiornik transceivera K2 jest skonstruowany w układzie superheterodyny z pojedynczą przemianą częstotliwości (4,915MHz). Do załączania/wyłączania przedwzmacniacza (+14dB) oraz attenuatora (-10dB) służą bistabilne samozatraskujące się przełączniki. W związku z tym nie obciążają one zasilacza w stanie przełączonym, bo prąd pobierany przez nie płynie tylko w momentach dokonywania przełączeń. Zastosowano podwójnie zrównoważony mieszacz na diodach TUF1, zapewniający dobry zakres dynamiczny odbiornika. Po mieszaczu zastosowano silnopiędowy przedwzmacniacz częstotliwości pośredniej na tranzystorze 2N5109. Dla ekonomiki zasilania bateryjnego przedwzmacniacz ten może być przestawiony w łagodniejszy punkt pracy za pomocą tranzystora polaryzującego Q12 (jedna z funkcji MENU).

Transceiver jest wyposażony na wejściu odbiorczym w selektywne, pasmowe filtry środkowoprzepustowe, które przepuszczają sygnały w obrębie pasm amatorskich oraz osłabiają sygnały stacji radiofonicznych i komercyjnych spoza pasm amatorskich. Wybór stosunkowo niskiej częstotliwości pośredniej 4,915MHz przyczynił się do doskonałych parametrów odbiornika podczas odbioru emisji CW oraz SSB. Na użycie częstotliwości pośredniej akurat 4,915MHz miał wpływ brak jakichkolwiek sygnałów pasożytniczych (tak zwanych „ptaszków”) w obrębie wszystkich pasm amatorskich. Jak wiadomo, przy coraz bardziej zatłoczonych pasmach amatorskich tylko na niskiej częstotliwości pośredniej można zbudować proste filtry kwarcowe o najlepszych parametrach do odbioru emisji CW oraz SSB. Ponadto taki dobór częstotliwości pośredniej umożliwił pokrycie pasm amatorskich od 160 do 10m za pomocą tylko jednego oscylatora VCO.

Przełączniki samozatraskujące się

Dla ekonomiki zasilania i zmniejszenia ilości ciepła wydzielanego w K2 podczas pracy transceivera oraz w celu osiągnięcia dużej odporności odbiornika na obecność silnych sygnałów, na wejściu odbiornika użyto do przełączania obwodów środkowoprzepustowych oraz dolnoprzepustowych na poszczególne pasma amatorskie, przełączników w obrębie VCO, a także w niektórych innych punktach transceivera K2 miniaturowych samozatraskujących się przełączników. Są to hermetyczne przełączniki ze stykami w atmosferze gazu szlachetnego, co zapobiega utlenianiu się styków w przełącznikach (są nieco większe niż przeciętnej wielkości układ scalony).

Najważniejsze jest, że przełączniki te pobierają prąd tylko w momencie prze-



łączenia. Po przełączeniu pozostają stabilnie w jednym z dwóch położań. Są one stosowane także do następujących celów:

- przełączania podzakresów pracy VCO,
- przełączania pasmowych filtrów środkowoprzepustowych (wspólnych dla części odbiorczej i nadawczej),
- przełączania pasmowych filtrów dolno-przepustowych w części nadawczej,
- załączania i wyłączania dodatkowych modułów oraz anten.

Dzięki temu można było ograniczyć prąd pobierany przez część odbiorczą transceivera K2 do tylko około 100mA. Przekazniki te są sterowane z tego samego mikrokontrolera na płycie głównej RF Board. Oprócz sterowania pracą przekazników, mikrokontroler ten wykonuje również inne zadania. Ponieważ przekazniki samozatraskujące mają dwa stany stabilne, przeto w ten sposób liczbę potrzebnych przekazników zmniejszono o połowę. W torze odbiorczym i nadawczym zadbano o zachowanie impedancji 50Ω (w obrębie pasm amatorskich) we wszystkich punktach (wejściach/wyjściach) oraz stanach pracy obwodów (w kierunku odbiorczym i w kierunku nadawczym). Dzięki temu uzyskano doskonałą separację pomiędzy wejściami a wyjściami filtrów oraz pomiędzy poszczególnymi układami.

Filtry kwarcowe

W układzie są zastosowane drabinkowe filtry kwarcowe o szerokości pasma programowanej za pomocą zmien-

nych kondensatorów (diod pojemnościowych sterowanych napięciowo). W efekcie pasmo m.cz. jest kształtowane przez charakterystykę przepustową aktualnie używanego filtru kwarcowego, który przepuszcza w transceiverze tylko wąskie spektrum dostosowane do emisji CW albo SSB. Jak będzie brzmiał dany sygnał SSB, zależy od relacji pomiędzy pasmem częstotliwości przepuszczanym przez aktualnie używany filtr kwarcowy a częstotliwością współpracującego z nim generatora dudnień, BFO.

Zakresy pasma przepuszczanego przez drabinkowe filtry kwarcowe w torze p.cz. mogą być programowane zgodnie z potrzebami i preferencjami konkretnego użytkownika (dotyczy wersji QRP, tylko emisja CW na nadawanie); jest to ten sam filtr kwarcowy, występujący aż w 8 rolach: tj. cztery różne pasma przepuszczane przez filtr zaprogramowane dla emisji CW oraz cztery różne pasma przepuszczane przez ten sam filtr zaprogramowane dla odbioru emisji SSB. Funkcja CAL FIL w MENU pierwotnym pozwala programować stosowne pasma przepuszczania filtrów kwarcowych FL1 do FL4 oraz odpowiadające im i wybranej emisji (CW, CW Reverse, LSB i USB) ustawienia oscylatorów BF1 do BF4. Programowanie odbywa się drogą numeryczną i jest transkodowane na napięcia DC, które z kolei – po przyłożeniu na diody pojemnościowe – sterują ustawieniem pasma przepuszczanego przez filtr kwarcowy i ustalają odpow-

wiednie częstotliwości oscylatora BFO.

Po doposażeniu transceivera K2 w moduł KSB2, filtr kwarcowy na płycie RF Board trzeba zaprogramować na potrzeby emisji CW, a filtr kwarcowy na płycie KSB2 na potrzeby emisji SSB i pochodnych emisji cyfrowych, jakimi można pracować poprzez moduł KSB2.

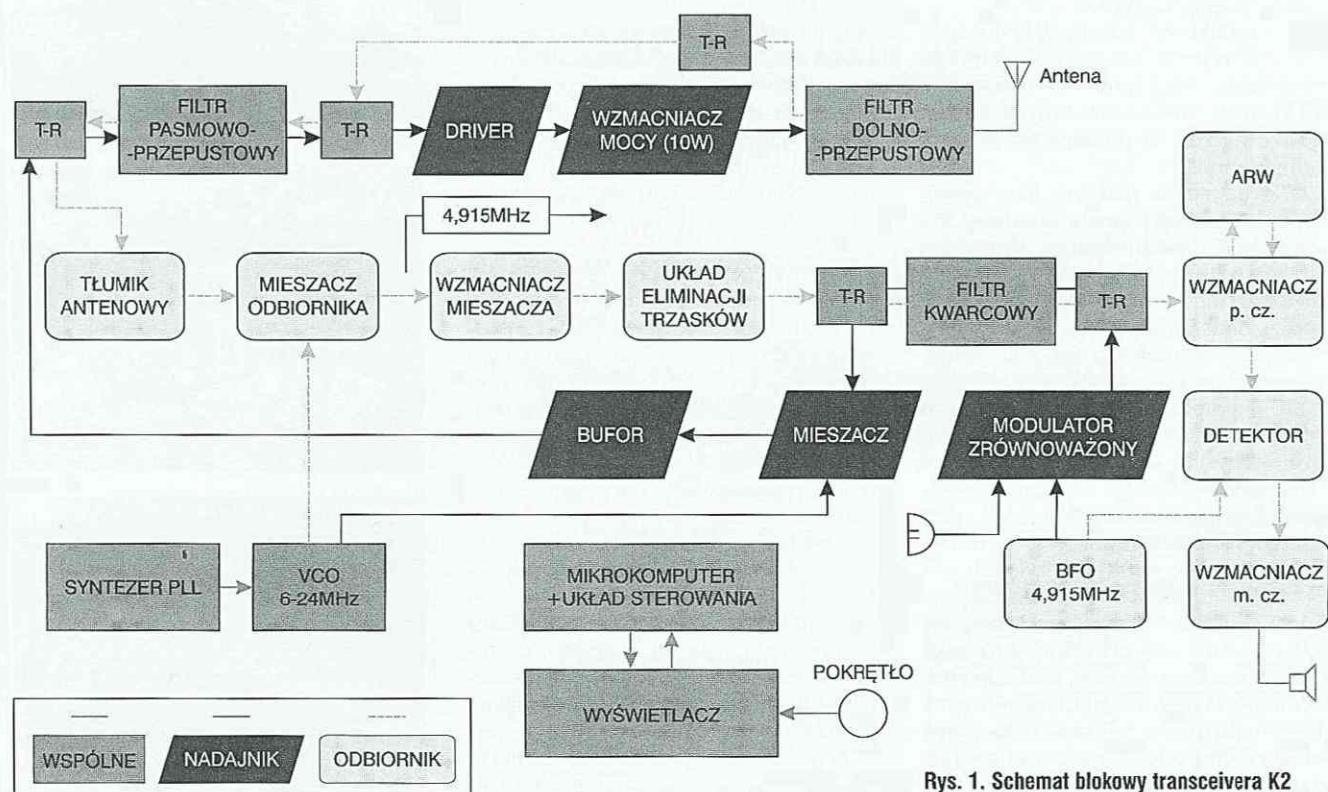
Pierwszy 5-kwarcowy drabinkowy filtr o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma dla emisji CW (X7 do X11) w torze odbiorczym.

Filtr ten został zaprojektowany z myślą o potrzebach entuzjastów emisji CW. Optymalna szerokość pasma przepuszczanego przez filtr wynosi 200Hz do 500Hz. Można przeprogramować go na jeszcze węższe pasmo niż 200Hz oraz na znacznie szersze niż 500Hz. Wówczas wzrosną nieco straty sygnału wnoszone przez filtr kwarcowy i pewnej degradacji ulegnie współczynnik kształtu filtru kwarcowego. Fabryczne ustawienia startowe Elecrafta dla emisji CW wynoszą: FL1-1,5kHz, FL2-0,7kHz, FL3-0,4kHz, FL4-0,2kHz.

Użytkownik może zaprogramować pasma przepuszczania poszczególnych filtrów zgodnie ze swoimi osobistymi preferencjami.

BFO

Generator BFO współpracuje z mikroprocesorem i pozwala ustawiać w sposób niemal płynny (ze skokiem co 20Hz) częstotliwości dopasowane do zaprogramowanych pasm przepuszczanych przez filtr kwarcowy dla poszczególnych emisji. W transceiverze K2 zre-



Rys. 1. Schemat blokowy transceivera K2

alizowano wspomniany wcześniej odbiór CW także na „odwrotnej wstędze”, dzięki czemu istnieje możliwość słuchania stacji AM w położeniu SSB (LSB albo USB), ale bez możliwości nadawania.

Częstotliwość oscylatora BFO leży poniżej pasma przepuszczanego przez filtry kwarcowe FL1 i FL2, przy czym FL2 jest kwarcowym filtrem wąskopasmowym przystosowanym do odbioru emisji CW, natomiast filtr kwarcowy FL1 - do odbioru emisji SSB (dotyczy to emisji LSB na wejściu odbiornika, która w wyniku mieszania „różnicowego” zamienia się w emisję USB w torze p.c.).

Trzeba dodać, że mieszanie różnicowe w transceiverze K2 ma zastosowanie w odniesieniu do pasm od 160 do 17m, zaś w pasmach 15, 12 oraz 10m - jest ono sumacyjne.

Oscylator BFO oraz mieszacz pracują na jednym układzie scalonym NE612. Ze względu na pewne straty sygnału, jakie wnosi drugi filtr kwarcowy, napięcie na wejściu układu scalonego nie przekracza dopuszczalnych wartości dla tego układu scalonego. W układzie scalonym wytwarzany jest sygnał oscylatora BFO z możliwością przestrajania diodami varicapowymi w zakresie od 4 do 5kHz. Częstotliwości rezonansowe oraz współczynniki dobroci połączonych równolegle rezonatorów kwarcowych są bardzo starannie dobrane, dzięki czemu obydwie rezonatory kwarcowe nawzajem „obciążają” siebie, co pozwala uzyskać szerszy zakres przestrajania oscylatora BFO.

Podczas nadawania pracuje dodatkowy tranzystor wtórnik - separator, który obniża poziom sygnału z oscylatora BFO. Regulacja poziomu sygnału wyjściowego z tranzystora odbywa się poprzez kontrolę napięcia podawanego na dren tranzystora.

AGC

Układ AGC (automatyczna regulacja wzmocnienia) w torze odbiorczym transceivera K2 pracuje w oparciu o próbkę sygnału pośredniej częstotliwości, co pozwoliło uzyskać bardzo szybką automatykę (bez opóźnień i charakterystycznego efektu „pompowania”, występującego w układach pracujących w oparciu o próbkę sygnału po detektorze).

Próbka sygnału pośredniej częstotliwości na potrzeby układu automatycznej regulacji wzmocnienia AGC w torze odbiorczym jest pobierana z wyjścia wzmacniacza częstotliwości pośredniej i poddawana na płycie Control Board przemianie na częstotliwość pomocniczą rzędu 150kHz, a wypracowane napięcie VAGC jest przykłada-

ne na układ scalony MC1350 wzmacniacza częstotliwości pośredniej 4,915MHz.

Filtry LC

Zastosowane filtry środkowoprzepustowe na poszczególne pasma amatorskie gwarantują zwiększoną odporność odbiornika na obecność silnych sygnałów oraz znaczne tłumienie silnych sygnałów spoza pasm amatorskich. W praktyce takie układy są zdecydowanie lepsze, aniżeli powszechnie stosowana przez innych producentów transceiverów KF zasada „przemiany w górę” i wysokiej pierwszej częstotliwości pośredniej w granicach 45–70MHz, gdzie nie da się skonstruować skutecznych filtrów z pasmem przepuszczania dostosowanym do emisji CW (200Hz do 500Hz) oraz SSB (1,8kHz do 3kHz).

Warto wspomnieć, że w transceiverze K2 zastosowano mechaniczne przełączanie obwodów na wejściu odbiorczym za pomocą przełączników, co pozwoliło na uniknięcie wszystkich niedoróbek, pułapek i wad związanych z elektronicznym przełączaniem obwodów na wejściu odbiornika diodami w.c.z. Z tego też względu parametry odbiorcze transceivera K2 są dostosowane do najtrudniejszych sytuacji pracy DX, zwłaszcza podczas pracy emisją CW na dolnych pasmach amatorskich.

Jak wspomniano na wstępie, w przypadku pracy emisją CW droga sygnału przebiega w odwrotnym kierunku, to znaczy sygnał z układu BFO jest mieszany z sygnałem VCO i w efekcie otrzymuje się sygnał w paśmie amatorskim, który następnie jest przepuszczany przez te same pasmowe filtry środkowoprzepustowe, co w torze odbiorczym, lecz w przeciwnym kierunku. Sygnał nadajnika jest podawany na wzmacniacz mocy QRP, a następnie jest przepuszczany przez pasmowe filtry dolnoprzepustowe i skierowany do gniazd antenowych.

Środkowoprzepustowe filtry pasmowe są wspólne dla części odbiorczej oraz dla niskonapięciowej części nadawczej. Zapewniają one niezbędną selektywność oraz znaczne tłumienie sygnałów poza pasmami amatorskimi.

Filtry dolnoprzepustowe części nadawczej są także wykorzystywane podczas odbioru, co poprawia tłumienie sygnałów lustrzanych (na trzech najwyższych pasmach amatorskich) oraz parametr IP2. Wszystkie filtry są przełączane bistabilnymi miniaturowymi przełącznikami samozatraskującymi się. Zmniejsza to zapotrzebowanie na prąd tylko na bardzo krótkie momenty przełączania przełączników z jednego położenia stabilnego w przeciwnie. Zastosowane rozwiązania układowe po-

zwoliły zminimalizować liczbę filtrów tylko do 5 i jednocześnie zapewniły pokrycie wszystkich 9 pasm amatorskich (od 160 do 10 metrów). Uzyskano to przez dołączanie/odłączanie dodatkowych pojemności za pomocą bistabilnych miniaturowych przełączników samozatraskujących się.

Filtry dolnoprzepustowe są także wykorzystywane podwójnie. 5 filtrów dolnoprzepustowych obsługuje 8 pasm amatorskich, od 80 do 10 metrów (filtr dolnoprzepustowy pasma 160 jest na płycie modułu opcjonalnego). Filtr na pasma 30/20m ma aż trzy sekcje w celu zapewnienia dostatecznego tłumienia drugiej harmonicznej (20,2–20,3MHz) podczas pracy w paśmie 30m i drugiej harmonicznej (28,0–28,7MHz) podczas pracy w paśmie amatorskim 20 metrów. Większość to filtry eliptyczne, zapewniające zwiększone tłumienie na zaplanowanych częstotliwościach. Nie stosuje się filtrów eliptycznych dla pasm 40 oraz 80m. Tłumienie 2. harmonicznej we wzmacniaczu mocy, pracującym w układzie przeciwsobnym, jest wystarczająco wysokie, nawet przed filtrymi dolnoprzepustowymi.

VCO

W układzie generatora VCO wykorzystuje się (zależnie od pasma amatorskiego) mieszanie sumacyjne albo różnicowe, dzięki temu zakres przestrajania VCO zawiera się pomiędzy 6 a 24MHz. Cewka oscylatora VCO jest zbudowana na ferrytowym rdzeniu pierścieniowym, co zapewnia jego wysoką dobroć oraz separację od wpływów otoczenia. Potrzebne do pracy na poszczególnych pasmach zakresy przestrajania VCO uzyskuje się dołączając do obwodu rezonansowego VCO dodatkowe kondensatory za pomocą miniaturowych przełączników samozatraskujących się.

Niezbędną stabilność VCO zapewnia układ syntezy PLL pracujący w oparciu o podstawowy krok 5kHz. Zmniejszenie kroku do 10Hz osiągnięto dzięki 12-bitowemu przetwornikowi cyfrowo-analogowemu (DAC), sterującemu oscylatorem referencyjnym układu PLL (pracuje w układzie VCXO). Takie rozwiązania układowe zapewniają o wiele niższe szumy fazowe oscylatora przemiany częstotliwości, aniżeli miał jakiegokolwiek inny transceiver dla krótkofalowców wyprodukowany w 2001 roku.

Zastosowane trzy bistabilne, samozatraskujące się miniaturowe przełączniki umożliwiają uzyskanie 8 podzakresów przestrajania VCO poprzez dołączanie dodatkowych pojemności do obwodu rezonansowego VCO.

W transceiverze K2 zastosowano syntezę z pętłą PLL na układzie scalonym MC145170, sterującą oscylatorem

VCO na tranzystorze J310. Oscylator ten pracuje w szerokim zakresie częstotliwości od 6 do 24MHz. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom, starannemu rozplanowaniu ścieżek na płycie RF Board, nawet przy braku specjalnego ekranowania szumy fazowe tego oscylatora są ekstremalnie niskie, co rzutuje na klasę części odbiorczej i części nadawczej transceivera K2.

Wzmacniacz mocy

Wzmacniacz mocy jest zbudowany z pewnym zapasem, jeśli chodzi o wysoki SWR obciążenia dołączanego na jego wyjście i zapewnia moc wyjściową maksymalnie 10 do 15W (możliwość regulacji co 0,1W). Przejście z RX/TX (odbior/nadawanie) jest realizowane na diodach PIN, zapewniających bardzo dobrą separację i bardzo niską wrażliwość na obecność silnych sygnałów. Dzięki temu uzyskuje się bardzo szybkie i "ciche" przełączanie przy pracy bardzo szybkim BK (QSK) z jednoczesną dużą odpornością na intermodulację w torze odbiorczym.

MCU

Główny mikroprocesor MCU zarządza wszystkimi procesami w transceiverze K2. Elecraft stosuje oprogramowanie adekwatne do zadań, jakie ma realizować dany transceiver. Dzięki temu funkcje tradycyjnie spełniane przez konkretne układy logiczne mogą być wykonywane poprzez centralne zarządzanie z mikroprocesora MCU. Przykładowo: linearyzacja oscylatora referencyjnego VCXO dla układu PLL dla każdego z pasm odbywa się zgodnie z danymi, zapisanymi w pamięci EEPROM podczas pierwszej kalibracji układu PLL. Podobnie jest w przypadku układu ALC, zapewniającego taką samą moc wyjściową z części nadawczej na wszystkich pasmach podczas pracy emisją CW. Po zainstalowaniu modułu SSB, ma on własny koprocesor zapewniający (między innymi) realizację funkcji ALC na nadawanie podczas pracy emisją SSB.

Niektóre z modułów opcjonalnych K2 są wyposażone we „własne” koprocesory wykonawcze, które są centralnie zarządzane przez główny mikroprocesor na płycie Control Board.

Przyjęta organizacja zarządzania pracą transceivera K2 przyczynia się do znacznego zmniejszenia poziomu zakłóceń i szumu od układów cyfrowych mogących nanosić się na układy analogowe w transceiverze. Konstruktorzy zadbali, aby mikroprocesor główny oraz koprocesory były montowane na podstawkach, dzięki temu są łatwe do podmiany w przypadku wypuszczenia przez Elecraft nowszych wersji oprogramowania.

Zarządzanie pracą transceivera jest dokonywane poprzez główny mikroprocesor, który m.in. odpowiada za samodiagnozowanie i serwisowanie K2. Dzięki temu w przypadku nieprawidłowej pracy na wyświetlaczu pojawiają się trzycyfrowe komunikaty, które należy interpretować zgodnie z opisami „Tabeli Typowych Niesprawności”.

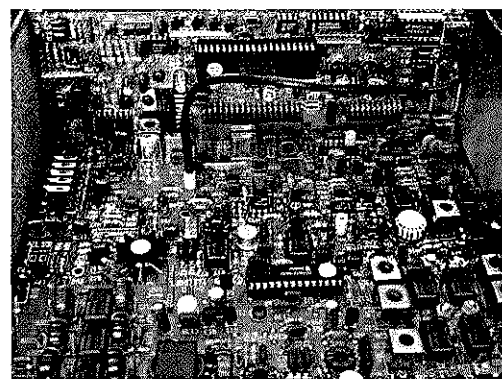
Transceiver K2 jest także wyposażony w funkcję autokalibracji, dwa niezależne VFO (A oraz B), 10 pamięci ogólnych, 9 pamięci dla wgrzywania i odtwarzania tekstów CW z wbudowanego w transceiverze K2 klucza elektronowego (możliwość pracy w reżimie SPLIT, możliwość pracy z uaktywnionymi funkcjami RIT oraz XIT, możliwość współpracy z komputerem poprzez interfejs RS232).

Koprocesory oraz szyna danych

Komutacja pomiędzy wejściami i wyjściami w poszczególnych modułach (płytkach) jest realizowana przez koprocesory. W podstawowej wersji, czyli QRP/10W-CW, jest tylko jeden koprocesor na płycie głównej RF Board. Niektóre moduły są opcjonalne wyposażone we własne koprocesory, co jest bardzo elastyczne i umożliwia swobodne dostawianie kolejnych modułów w przyszłości, bez konieczności wykonywania istotnych zmian w podstawowym zestawie K2. Zmiany polegają na wylutowaniu zwieraczy na płycie głównej po zamontowaniu gniazd łączących je z danym modulem opcjonalnym oraz uruchomieniu współpracy pomiędzy głównym mikroprocesorem a koprocesorem danego modułu opcjonalnego. Niebagatelną sprawą jest fakt, że koprocesory na płytkach modułów opcjonalnych są znacznie tańsze, aniżeli mikroprocesor główny.

Koprocesory wraz z wewnętrznymi generatorami 4MHz w modułach opcjonalnych są niemal cały czas w stanie czuwania, z wyjątkiem tylko tych krótkich momentów, gdy dany koprocesor otrzymuje z głównego mikroprocesora polecenie zadania. W efekcie uzyskuje się znaczne obniżenie tła szumów i zakłóceń, jakie wytwarzają układy cyfrowe w transceiverze K2.

Jeśli nadejdzie komenda z płyty czołowej do zmiany statusu przekaźników samozatraskujących się, to główny mikroprocesor na płycie Control Board jest uaktywniany i następnie wysyła odpowiednim koprocesorom komendy do wykonania. Proces sterowania odbywa się po pojedynczym przewodzie Aux-Bus. Ta szyna pozostaje prawie cały czas w górnym stanie logicznym i jest aktywowana tylko podczas komunikowania się głównego mikroprocesora z mikrokontrolerem na płycie RF Board oraz koprocesorami na płytkach modu-



łów opcjonalnych. Aby na czas transmisji danych nie było ich słychać w odbiorniku w postaci zakłóceń cyfrowych, odbiornik jest na ten krótki moment wyciszany. W praktyce ten czas jest tak krótki, że jest zupełnie niezauważalny podczas normalnej eksploatacji urządzenia.

Większość transmisji danych pomiędzy głównym mikroprocesorem, mikrokontrolerem na płycie RF Board oraz koprocesorami na płytkach modułów opcjonalnych jest skutkiem działań użytkownika, żądającego określonych przełączeń (np. zmiana pasma amatorskiego). Szyna danych jest także wykorzystywana podczas nadawania, gdy do głównego mikroprocesora wpływają dane od koprocesorów na płytkach modułów opcjonalnych informujących np. o SWR czy ALC. Uaktywnianie podczas nadawania koprocesorów na płytkach modułów opcjonalnych odbywa się bez żadnych przerw w nadawaniu.

Montaż i uruchomienie K2/100

Decydując się na zakup K2, należy wiedzieć, że zmontowanie, a następnie poprawne uruchomienie urządzenia wymaga sporej ilości czasu, odpowiedniego wyposażenia stanowiska do montażu, ale przede wszystkim doświadczenia w uruchamianiu innych konstrukcji radiowych.

W dostępnych zestawach K2, oprócz kompletu podzespołów do montażu, znajduje się obszerna i bardzo szczegółowa instrukcja (Elecraft K2 Transceiver Owner's Manual oraz Appendix G, 100-W Stage and RS-232 I/O), a wszystkie zakupione moduły opcjonalne mają własne instrukcje montażu i uruchomienia po zainstalowaniu zmontowanych modułów w K2.

Konstruktorzy z Elecraft zadbali o to, aby zmniejszyć do niezbędnego minimum liczbę połączeń kablowych pomiędzy poszczególnymi płytkami. Z tego też względu niemal wszystkie połączenia pomiędzy płytkami wykonane są na wielostykowych złączach ze złoconymi stykami.

Sam montaż ogranicza się do prawidłowego lutowania komponentów,

w ściśle określonych miejscach, na poszczególnych płytkach. Z uwagi na dwustronny montaż elementów oraz ze względu na zalecaną kolejność uruchamiania, montaż podzespołów należy wykonywać ściśle według załączonej instrukcji montażu.

SP7HT, który jako pierwszy w naszym kraju zmontował i uruchomił K2/100, napisał, że zmontowanie tego urządzenia, a zwłaszcza jego uruchomienie może być poważnym wyzwaniem dla mniej doświadczonych konstruktorów. Ci, którzy nie czują się na siłach lub obawiają się trudności na etapach uruchamiania K2, mogą zlecić montaż i uruchomienie komuś z listy autoryzowanych przez Elecraft krótkofalowców, którzy wykonują usługę montażu i uruchomienia K2/100 (k2wpolsce@wp.pl).

Test SP7SP

Do zakupu tego niewielkiego urządzenia przekonały mnie głównie bardzo pozytywne publikacje Tadeusza SP7HT na łamach periodyków krótkofalarskich. Myśląc ewentualnego zakupu podzieliłem się z kolegą Krzysztofem SP7MFR w październiku ubiegłego roku. Po pierwszym naszym spotkaniu okazało się, że w SP jest już dwóch zwolenników K2. Z początku droga do sfinalizowania zakupu wydawała się długa, ale w praktyce, dzięki mojemu szwagrowi SP7OMJ, który od trzech lat przebywa służbowo w USA, pod koniec miesiąca byliśmy już szczęśliwymi posiadaczami czegoś, co tylko umownie można nazwać transceiverem. Na szczęście, po wcześniejszej wizycie u pana Tadeusza SP7HT, byliśmy na to przygotowani.

Rozpoczął się pierwszy etap przygody z K2. Etap bardzo sentymentalny, ponieważ od kilku ładnych lat nie miałem okazji konstruować żadnego urządzenia radiowego, co kiedyś było dla mnie chlebem powszednim. Pierwsza decyzja, jaką podjęliśmy z Krzysztofem SP7MFR (konstrukcje nasze powstawały równolegle, przy ścisłej współpracy), to dokładne trzymanie się instrukcji montażu transceivera. Nie jest to łatwa decyzja, zwłaszcza dla doświadczonych konstruktorów, ponieważ zaraz po zapoznaniu się z dokumentacją rysuje się własna, wydawałoby się, lepsza, technika uruchomienia urządzenia. I tu przestrzegam wszystkich ewentualnych właścicieli: to, co jest napisane w oryginalnej instrukcji, jest perfekcyjnie przemyślane!

Płytki drukowane i elementy elektroniczne są bardzo dobrej jakości. Nie należy się obawiać, że cokolwiek nie będzie pasowało lub będzie niesprawne. Nie dało się uniknąć kilku braków pojedynczych elementów (u mnie dwa

rezystory i jeden kondensator), jednak ich ogólna dostępność na rynku nie spowodowała większych trudności w konstrukcji.

Montaż tego urządzenia to prawdziwa przyjemność. Instrukcja do przesady dokładnie podaje jego szczegóły, jednak nie jest to bez znaczenia dla mało doświadczonych konstruktorów. I tu jeszcze jedna istotna uwaga. Nie należy się bać, że nie podoła się konstrukcji. Potrzebna jest minimalna znajomość języka angielskiego, umiejętność posługiwania się lutownicą (koniecznie grzałkową, uziemioną, ze stabilizacją temperatury), konsekwencją w wykonywaniu czynności zgodnie z opisem i - szczerze chęci.

Uruchomienie podstawowego modułu TRX-a, to jest 8 pasm, tylko CW, zajęło mi około 8 dni. Oczywiście nie rezygnowałem w tym czasie z pracy zawodowej, kontaktów rodzinnych, spożywania posiłków, a nawet DX-owania. W ósmym dniu właśnie nawiązałem pierwszą łączność telegraficzną, mocą 10W, na 80-tce, ze stacją angielską. Następne kroki to składanie i dokładanie poszczególnych modułów opcjonalnych, jak: moduł 160m z przełącznikiem anteny odbiorczej, moduł SSB, eliminator trzasków NB, PA 100W z modułem RS232 do współpracy z komputerem, zewnętrzny tuner automatyczny z przełącznikiem anten i na końcu układ cyfrowej obróbki sygnału DSP. Zaskakujący jest fakt, że w czasie konstruowania nie wystąpiły żadne problemy, układ zachowywał się dokładnie tak, jak mówiła instrukcja, nie było ANI JEDNEGO błędu w schemacie, płytce montażowej, opisie itp., co przy tak skomplikowanej konstrukcji jest niewątpliwym sukcesem firmy Elecraft. Całość została ukończona po około 21 dniach i rozpoczął się fascynujący etap eksploatacji i porównań.

Pierwszym „przeciwnikiem” nowego urządzenia został mój dotychczasowy transceiver - IC746. Na pierwszy „rzut ucha” dało się odczuć dużą różnicę poziomu szumów i zakłóceń odbieranych przez oba urządzenia, oczywiście na korzyść nowszego. Przypomniały mi się wtedy dawne czasy, kiedy eksplloatowałem FT200 - słucha się na K2 podobnie, jak na lampowych odbiornikach. W czasie nasłuchu słabych stacji na wszystkich pasmach, w żadnym przypadku nie stwierdziłem, by stację było słychać na jednym radiu, a na drugim nie. Mimo dużo większego podkładu szumów i zakłóceń na IC746, słabutkie stacje były słyszane z porównywalną siłą na obu transceiverach, jednak z jakością zdecydowanie lepszą na K2. Porównanie odbioru słabych stacji w okolicach bardzo silnych sygnałów w zdecydowany sposób lepiej wypadło

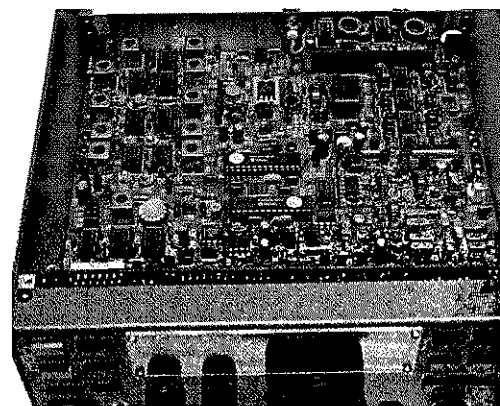
na korzyść K2. Potwierdziło się to podczas porównań u Krzysztofa SP7GIQ z FT1000MP i IC751A.

Obsługa K2 jest bardzo prosta, posiada wiele bardzo przydatnych operatorowi funkcji, łatwo dostępnych dzięki przemysłanemu oprogramowaniu. Nie należy jednak zapominać, że jest to transceiver zaprojektowany głównie do pracy terenowej i w tym kierunku wiele jego parametrów zostało zoptymalizowanych. Operatorowi przyzwyczajonemu do przeróżnych „wodotrysków”, które zapewniają współczesne transceivery, ciężko będzie zamienić je na produkt Elecrafta.

Zanim zbudowałem K2, planowałem pozostać z nim jako głównym TRX-em, jednak szybko podjąłem decyzję, że mimo wielu zalet, nie zrezygnuję z posiadania „japończyka”, zdecydowałem już, że będzie to IC756PRO. Brakuje mi w K2 wielu informacji wyświetlanych na ekranie mojej bylej 746-ki, jak: sygnalizacja włączenia DSP, wartość odstroięcia VFO A względem B, wartość odstroięcia RIT-a. Ponadto K-2 nie posiada osobnego złącza do współpracy z modemem czy kartą dźwiękową komputera, do pracy emisjami cyfrowymi. Nie ogranicza to co prawda jego możliwości w pracy RTTY, PSK czy SSTV, jednak przepinanie mikrofonu na modem i odwrotnie, w momencie gdy wcześniej nie było takiej potrzeby, staje się uciążliwe.

Mimo wszystko jest to radio warte grzechu, jednak skompletowanie go do pełnej wersji nie jest wcale tanie. Dodatkowo, po wydaniu niemałych pieniędzy, staje się przed możliwością ewentualnego uszkodzenia podczas montażu, co jest również barierą psychologiczną dla przyszłego posiadacza. Mogę jednak zagwarantować, że satysfakcja z samodzielnego uruchomienia i późniejszej eksploatacji K2 przyćmi żal z wydanych 1700 USD.

Paweł Szmyd SP7SP



Zdjęcia ilustrujące artykuł pochodzą ze strony www.elecraft.com

Od niedawna łącza internetowe są wykorzystywane także w łącznościach fonicznych. Wszystkie przytoczone powyżej zastrzeżenia odnoszą się wprawdzie i do tego przypadku, ale warto też zauważyć, że sprzężenie ze sobą stacji przekaznikowych za pomocą Internetu pozwala na znaczące zwiększenie zasięgu stacji UKF i umożliwia także amatorom, posiadającym wyłącznie licencje UKF, mogącym korzystać w danym momencie wyłącznie ze sprzętu UKF (np. w czasie urlopów) lub niemającym możliwości zainstalowania anteny krótkofalowej, na prowadzenie łączności „DX-owych”. Łączności takie nie liczą się w zawodach i przeważnie nie stanowią podstawy do uzyskania dyplomów, ale mogą być ciekawym przeżyciem dla kogoś, kto dotąd był zmuszony do uprawiania krótkofalarstwa w bardziej ograniczonym zakresie. Zwiększenie zasięgu stacji dzięki wykorzystaniu łączy internetowych może jednak zmniejszyć motywację do uzyskania licencji KF.

Na pytanie, w jakim stopniu jest to jeszcze krótkofalarstwo, można odpowiedzieć więc bardzo różnie, ale jednak warto zapoznać się z obecnie stosowanymi systemami.

Ich podstawową zasadą pracy jest transmisja głosu w postaci cyfrowej przy wykorzystaniu protokołów internetowych (VoIP – ang. Voice over IP), identycznie jak w przypadku telefonii internetowej. Dotyczy to oczywiście tylko odcinków łączy prowadzących przez Internet – transmisja przez radio odbywa się analogowo przy wykorzystaniu zwykłych amatorskich radiostacji FM. Stacje przekaznikowe pracują przeważnie w pasmach 2 m i 70 cm, czasami również w pasmach 6 m albo 23 cm.

Łącza internetowe służą nie tylko do sprzęgania ze sobą stacji przekaznikowych. Stacje te są w niektórych systemach (Echolink, iLink, eQSO) dostępne również od strony Internetu. Użytkownicy internetowi mogą łączyć się nie tylko z przekaznikami, ale i prowadzić QSO między sobą parami lub w kółeczkach konferencyjnych. Bramki radiowe muszą być dostępne od strony Internetu jedynie dla licencjonowanych nadawców. W zależności od sieci (obecnie pracuje równolegle kilka podobnych do siebie, ale nie identycznych systemów, korzystających z oddzielnych serwerów) stosowane są różne środki zabezpieczające: rejestracja nowych użytkowników, połączona ze sprawdzeniem prawidłowości danych w spisach nadawców (Echolink, iLink), albo stały nadzór łączności przez operatorów, którzy mogą blokować na bieżąco dostęp osobom nieuprawnionym (eQSO). W sieciach IRLP i WIRES-II dostęp do stacji przekaznikowych jest

Internetowe QSO

Amatorska sieć AX25 już od wielu lat korzysta z łączy internetowych dodatkowo do łączy radiowych. W wielu krajach sprawa posługiwania się Internetem przez sieci amatorskie była szeroko dyskutowana i budziła szereg sprzeciwów, ponieważ oznacza to uzależnienie się od sieci nieamatorskich (komercyjnych) i może utrudnić utrzymanie obecnych przydziałów częstotliwości względnie uniemożliwić otrzymanie nowych. W niektórych krajach, także w Polsce, uruchamianie takich bramek radiowo-internetowych jest niedozwolone.

możliwy tylko od strony radiowej, a więc z samej zasady pracy są one najlepiej zabezpieczone przed dostępem przez osoby nieposiadające licencji amatorskiej.

Korzystanie z bramek internetowych przez radio nie wymaga użycia żadnego specjalnego wyposażenia, ponieważ jest to zwykła łączność foniczna FM. Ze względu na to, że do sterowania przekaznikami stosowane są tony DTMF, radiostacja (lub mikrofon) powinna być wyposażona w klawiaturę z koderem DTMF.

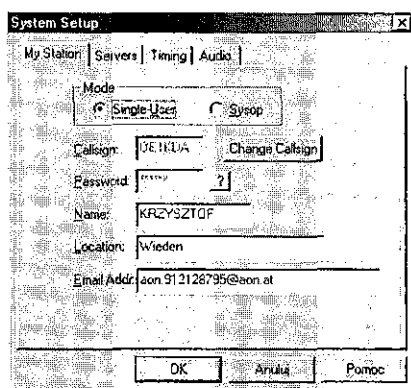
Korespondenci internetowi muszą mieć do dyspozycji komputer wyposażony w podsystem akustyczny, mikrofon, głośniki, odpowiedni – jeden z przedstawionych dalej – program komunikacyjny i oczywiście dostęp do Internetu. Jakość i płynność transmisji zależy w znacznym stopniu od szybkości transmisji w kanale dostępowym, dlatego też krótkofalowcy korzystający z wolniejszych (zwłaszcza analogowych) modemów telefonicznych i ew. z usług bardziej przeciążonych serwerów mogą mieć częściej trudności w prowadzeniu QSO.

Krytycy systemów dopuszczających dostęp od strony internetowej podkreślają zagubienie się eksperymentalnego aspektu krótkofalarstwa – wystarczy zamówić i opłacić dostęp do Internetu, a w przypadku wystąpienia problemów technicznych złożyć reklamację u dostawcy. Użytkownik staje się w praktyce wyłącznie konsumentem korzystającym z gotowych i sprawdzonych rozwiązań, a na dodatek mniejsza lub większa część prowadzonych QSO odbywa się wyłącznie na drodze kablowej i nie ma nic wspólnego z komunikacją radiową. Z drugiej jednak strony właśnie dostęp internetowy może stanowić plus w oczach młodzieży – potencjalnych przyszłych adeptów krótkofalarstwa.

Echolink

Do najbardziej popularnych systemów należy obecnie Echolink. Został on opracowany przez K1RFD na początku 2002 r. Oprogramowanie Echolink jest dostępne bezpłatnie pod adresem [1] i pracuje pod systemami Windows 98/2000/XP, a także na komputerach Mac/Intosh w połączeniu z emulatorem Windows.

Przed uzyskaniem pełnego dostępu do zasobów systemu dokonuje on we-



Rys. 1.

Tab. 1. Niektóre europejskie stacje przekaznikowe Echolink (stan z 28.04.2003)

Znak	QTH	Identyfikat.	Uwagi
DB0ERG-R	Ergoldsbach, JN68CQ	40515	
DB0OVL-R	Landshut	92820	439,375MHz (-7,6)
DJ4IM-R	Allgau	75518	połącz. z DB0ZD
EB3FOU-R		93425	439,050MHz (-7,6)
HB9FV-R	Leuberg	90617	Przek. ATV
HB9GL-R	Glarus	41140	438,975MHz
HB9RF-R	Zug, JN47FE	81765	438,675MHz
HB9UF-R	Pilatus	40107	438,800MHz
HB9Z-R	Valais, JN37MC	66814	
IR0UAC-R	Rzym i Watykan	27156	
LZ1JH-R	Stara Zagora	22284	
OE9XVJ-R	Bregenz, Pfänder	78057	438,875MHz
OE7XOI-R	Landeck, Tyrol	96498	
OK0BCA		77355	
OK0BH-R	Brno	102547	
OK0BO-R	Olomuniec	95844	
OK2PZO-R	Holy Kopec JN89SJ	105250	
ON0GB-R	Brakel JO 10 UT	81560	RV49
OZ5REO-R	Vejle, JO45SQ	95510	434,925MHz
S55UCE-R	CELJE	28304	434,900MHz
SK0RYG-R	Sztokholm	80718	RU03
SK0VF-R	Sztokholm	51732	RU10
SK3BR-R	Bollnäs	90137	145,600MHz
SK7REP-R	Malmö	28220	145,775MHz
SR3BBS-R	Poznań	64827	438,400MHz
SR4Q-R	Suwałki	28829	
Y04HCU-R	Galati	53584	145,600MHz
Y04KCA-R	Konstanca	66130	145,225MHz

ryfikacji znaku wywoławczego podanego przez użytkownika w trakcie pierwszego kontaktu i wprowadzonego do konfiguracji programu („System Setup”, rys. 1). W zależności od dostępności danych proces weryfikacji może trwać od kilku minut do kilku godzin lub dni.

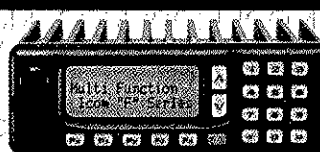
Konfiguracja programu jest prosta i wymaga zasadniczo wypełnienia karty „My station” („Moja stacja”) zawierającej oprócz znaku wywoławczego kilka danych osobistych. Podanie adresu elektronicznego nie jest obowiązkowe – służy on tylko do ewentualnej komunikacji z innymi użytkownikami systemu. Ustawienia zawarte na pozostałych kartach można na początek pozostawić bez zmian, jedynie użytkownicy korzystający z wolniejszych kanałów dostępnych do Internetu (np. analogowych modemów telefonicznych) mogą w karcie „Audio” powiększyć rozmiar bufora sieciowego („Network buffering”), jeżeli odbierają dźwięk z częstymi przerwami. Suwak „PC buffering” służy do zmiany wielkości bufora nadawczego i wymaga regulacji, gdy korespondenci odbierają dźwięk z przerwami. Powiększenie buforów oznacza jednak zwiększenie opóźnienia w odtwarzaniu, dlatego optymalne ustawienie musi być znalezione eksperymentalnie.

Po uzyskaniu połączenia z serwerem Echolink użytkownik otrzymuje na ekranie spis stacji dostępnych w danym momencie i może z niego wybrać dowolnego korespondenta internetowego lub przekaznik radiowy (rys. 2, rys. 3). Stacje przekaznikowe pracują przeważnie w pasmach 2m lub 70 cm. Znaki stacji dysponujących wyjściem radiowym zawierają dodatek –R dla przekazników półdupleksowych lub –L dla stacji sympleksowych – te ostatnie przeważnie są stacjami indywidualnymi. Po uzyskaniu połączenia z wybraną stacją

icom

**NAJWIĘKSZA
HURTOWNIA
I SERWIS
W POLSCE**

IC-F1610 SUPER RADIO

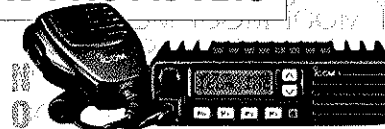


Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210



IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA

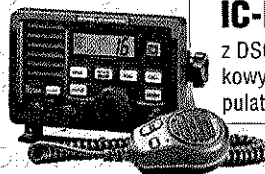


IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3, IC-A5 IC-A23



RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503 z DSC i dodatkowym manipulatorem



IC-M1V EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniatury kamer. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



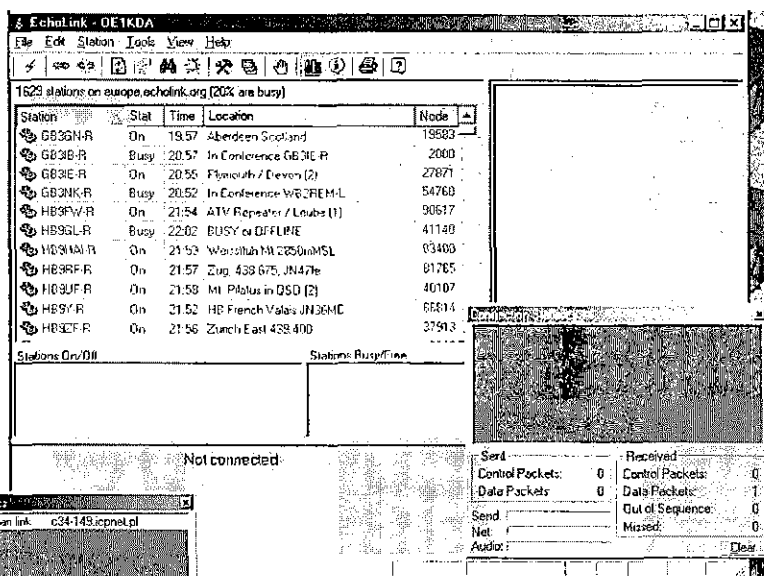
**ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM
WSPÓŁPRACUJĄCYCH
I DEALERÓW.**

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353



Rys. 2.

iLink

Poprzednikiem systemu Echolink jest, opracowany przez M0CSH, iLink. Jest on bardzo zbliżony do Echolink, z tym że do połączenia komputera z radiostacją muszą być stosowane gotowe układy jak np. te oferowane przez [2 i 3]. Różnica ta jest oczywiście nieistotna dla użytkowników łączących się przez Internet i nieplanujących połączenia własnych stacji z systemem. Oprogramowanie iLink jest dostępne bezpłatnie pod adresami [4 i 5]. W celu zabezpieczenia się przed dostępem przez osoby niepożądane stosowana jest weryfikacja znaków. Popularność systemu iLink zmniejszyła się znacznie po pojawieniu się Echolinku.

eQSO

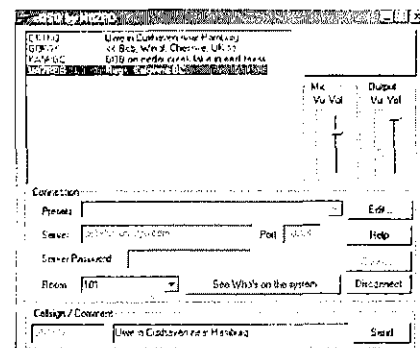
Systemy iLink i Echolink korzystają z oddzielnych sieci serwerów. Analogicznie z oddzielnej sieci korzysta trzeci z opisywanych tu systemów, opracowany przez M0ZPD – eQSO. Również i w tym przypadku oprogramowanie – dla systemów Windows – jest dostępne bezpłatnie w Internecie [6, 7 i 15]. Do kluczowania nadajnika wykorzystywane jest złącze COM, podobnie jak np. w programach dla emisji PSK31. Oznacza to, że do połączenia komputera z radiostacją można korzystać zarówno z rozpowszechnionych układów współpracujących z programami dla PSK31, jak i ze wszystkich innych wymienionych powyżej.

Tab. 2. Niektóre europejskie przekazniki IRLP (wg stanu z kwietnia 2003)

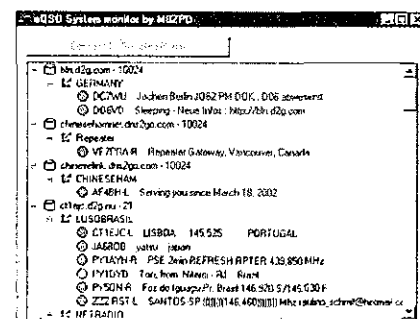
QTH	Znak	Częstotliwość [MHz]	Identyfikator
Norymberga	DB0VOX	439,250 (-7,6)	#5515
Gandawa	ON0GRC	430,050 (+1,6)	#8700
Eindhoven	PI2EHV	430,100 (+1,6)	#8600
Eindhoven	PI2EHN	1298,400 (-28)	#8620
Londyn	GB3LV	433,050 (+1,6)	#5600
Ascot	M0HKB	430,0125 (+1,6)	#8950

Podobnie jak w Echolink w spisie czynnych stacji do znaków bramek radiowych dodawane są oznaczenia –L i –R odpowiednio dla stacji sympleksowych (przeważnie indywidualnych) i półdupleksowych (przekazników).

Również i w eQSO dostępne są kółeczka konferencyjne. Użytkownicy wchodzący do kółeczka od strony Internetu powinni ograniczyć się do nasłuchu o ile nie posiadają licencji nadawcy, a w kółeczku znajdują się stacje dysponujące wysłaniami radiowymi. Natomiast w kółeczkach, w których uczestniczą wyłącznie użytkownicy internetowi, nadawać może każdy niezależnie od tego, czy jest posiadaczem licencji nadawcy czy też nie. Operatorzy bramek radiowych nie powinni wchodzić do kółeczek, w których pracują osoby nielicencjonowane, jeżeli wyjście radiowe jest czynne. Niepodporządkowanie się tym ograniczeniom powoduje wykluczenie z systemu. W przeciwnieństwie do poprzednich dwóch rozwiązań w eQSO nie przeprowadza się weryfikacji użytkowników. Niedostateczne zabezpieczenie przed dostępem do eteru przez osoby nieupoważnione należy do najczęstszych punktów krytyki i spowodowało,



Rys. 4.



Rys. 5.

można w zwykły sposób prowadzić foniczne QSO. Do przełączania nadawanie-odbioru służy klawisz odstepu lub symbol na ekranie, a do regulacji siły głosu – mikser Windows. Podane w spisie identyfikatory stacji (numery) służą do nawiązania z nimi połączenia przez radio przy użyciu tonów DTMF.

Serwery Echolink pozwalają także na prowadzenie łączności w trybie konferencyjnym – w kółeczkach. Korespondent może wybrać dowolny z istniejących kanałów konferencyjnych lub założyć własny.

Oprogramowanie Echolink korzysta z kanałów logicznych (ang. socket; port) TCP/IP o numerach 5198 – 5200, które są przeważnie zablokowane w zaporach przeciwwłamaniowych (ang. fire wall). Użytkownicy korzystający z takich zapór (w systemie Windows XP zaporą jest automatycznie uruchamiana) powinni albo dopuścić do użytku wymienione kanały w konfiguracji zapory, albo też wyłączyć zaporę na czas korzystania z Echolink.

W celu połączenia komputera z radiostacją można użyć dowolnego układu stosowanego do łączności PSK31 lub SSTV przy użyciu systemu akustycznego komputera albo gotowych urządzeń oferowanych przez niektóre firmy amerykańskie jak np. MFJ, West Mountain Radio, Tigertronics i inne. Niektóre z nich pozwalają również na zdalne sterowanie radiostacją ([2], [3]). Dla bramek radiowych należy wybrać w konfiguracji opcję operatora systemu („sysop”), zamiast przeznaczonej dla korespondentów internetowych opcji „Single user”.

Tab. 3. Europejskie stacje przekaznikowe WIRES-II (wg stanu z kwietnia 2003)

Identyfikator	Znak	QTH	Kraj	Uwagi
#7102D	G3WYW	Winchester	W. Brytania	
#7103D	F8KDX	Savigny le Temple	Francja	
#7104D	F8KDX	Savigny le Temple	Francja	
#7106D	SK6GX	Uddevalla	Szwecja	
#7108D	SM5XJO	Finspang	Szwecja	
#7109D	SM7WDL	Malmö	Szwecja	
#7110D	HB9OK	Lugano	Szwajcaria	
#7111D	G7MVO	Manchester	W. Brytania	
#7112D	SK0MT	Taby	Szwecja	
#7113D	SL2ZA-R	Umea	Szwecja	
#7114D	SM4MI	Karlstad	Szwecja	
#7115D	EA1WS	Asturia	Hiszpania	
#7118D	SK4TL	Vintrosa	Szwecja	
#7119D	EA8EE	La Garita (Telde)	Hiszpania	Gran Canaria

że popularność eQSO jest znacznie niższa od stopnia akceptacji Echolink.

Instrukcję korzystania z oprogramowania eQSO w języku polskim można znaleźć w Internecie pod adresem [15]. **Rysunek 4** przedstawia okno klienta bramki radiowej, czyli programu służącego do prowadzenia QSO. Okno zawiera pola wyboru serwera, stacji docelowej i kółeczka konferencyjnego oraz regulatory siły dźwięku nadawanego i odbieranego. Przycisk „See who's on the system” otwiera okno zawierające spis dostępnych kółeczek (**rys. 5**).

IRLP

System IRLP (Internet Radio Linking Projekt) pozwala jedynie na dostęp przez kanały radiowe. Internet służy tu tylko do połączenia ze sobą stacji przekaznikowych. Wyklucza to więc z samej zasady pracy dostęp przez osoby nieupoważnione. Korzystanie z systemu jest dla krótkofalowców podobne do prowadzenia łączności przez zwykłe stacje przekaznikowe, z tą jedynie różnicą, że w celu połączenia się z odległą stacją przekaznikową należy podać jej numer identyfikacyjny za pomocą tonów DTMF. Identyfikator stacji składa się ze znaku krzyżyka i czterech cyfr. Dalszy ciąg QSO jest identyczny jak w przypadku łączności lokalnych, należy jedynie po włączeniu nadajnika pozostawić krótką przerwę na czas propagacji sygnału w Internecie oraz trochę dłuższe niż zwykle przerwy pomiędzy relacjami z tego samego powodu.

Oprócz połączeń z pojedynczą stacją przekaznikową system IRLP pozwala na połączenie ich z większą liczbą za pośrednictwem stacji-reflektora i w konsekwencji na prowadzenie QSO w kółeczkach konferencyjnych.

Liczba sprzężonych przez IRLP przekazników europejskich jest jak na razie niewielka. Przeważająca ich część znajduje się w Wielkiej Brytanii, Szwecji i Norwegii, a po jednym także w Niemczech (Norymberga), Belgii (Gandawa) i Holandii (Eindhoven). Aktualne mapy rozmieszczenia przekazników (**rys. 6**) z podaniem ich identyfikatorów i częstotliwości pracy znajdują się pod adresem [9].

Oprogramowanie stacji przekaznikowej pracuje pod systemem Linux, a do połączenia komputera z radiostacją stosowany jest specjalny układ sprzęgający.

Oprogramowanie stacji przekaznikowej pracuje pod systemem Linux, a do połączenia komputera z radiostacją stosowany jest specjalny układ sprzęgający.

WIRES-II

WIRES-II (ang. Wide-coverage Internet Repeater Enhancement System) jest siecią przekazników zorganizowaną i zarządzaną przez firmę YAESU i pracującą w sposób podobny do IRLP. Dostęp do sieci możliwy jest jedynie od strony radiowej, a do połączenia z odległą stacją przekaznikową konieczne jest podanie za pomocą tonów DTMF jej identyfikatora składającego się z krzyżyka, czterech cyfr i znaku D. Do rozłączenia służy kod składający się z krzyżyka i pięciu dziesiętek albo z krzyżyka, czterech dziesiętek i znaku D. Podobnie jak w systemie IRLP możliwe są zarówno połączenia z pojedynczą stacją przekaznikową, jak i łączności konferencyjne.

Spisy stacji przekaznikowych wraz z ich identyfikatorami znajdują się w Internecie pod adresem [11]. Większość stacji przekaznikowych WIRES-II znajduje się w USA i Japonii. Europejskie stacje WIRES-II pracują w Wielkiej Brytanii, Francji, Szwajcarii, Szwecji i Hiszpanii (w tym jedna na Gran Canarii).

Oprogramowanie stacji przekaznikowej pracuje pod systemem Windows a do połączenia komputera z radiostacją stosuje się sprzęgacz HRI-100.

Dla polskich użytkowników w chwili obecnej zarówno WIRES-II, jak i IRLP są w praktyce niedostępne, ponieważ ich stacje przekaznikowe znajdują się dość daleko od granic kraju. Można

z nich jednak skorzystać w czasie wyjazdów zagranicznych.

PalTalk

PalTalk jest serwerem konferencyjnym tylko częściowo związanym z krótkofalarstwem. Wśród wielu konferencji tematycznych (ang. chat room) znajdują się również konferencje krótkofalarskie, a w niektórych z dostępnych kółeczek „uczestniczą” również amatorskie stacje przekaznikowe. O ile w konferencjach wyłącznie internetowych uczestnicy mogą używać dowolnych pseudonimów (ang. nick name), o tyle w kółeczkach dysponujących wyjściem radiowym konieczne jest używanie znaku wywoławczego zamiast pseudonimu. Zaleca się, aby krótkofalowcy posługiwali się znakami wywoławczymi również i w pozostałych konferencjach o tematyce amatorskiej.

Konferencje mogą być prowadzone zarówno na fonii, jak i pisemnie. Oprogramowanie dostępne jest w Internecie pod adresem [16].

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Adresy internetowe

- [1] www.echolink.org
- [2] www.ilinkboards.com
- [3] www.ilinkca.com
- [4] www.aacnet.net/radio.html
- [5] www.repeater.org/ilink
- [6] www.eqso.org
- [7] www.eqso.net (www.qsl.net/m0zpd)
- [8] www.eqso.co.uk
- [9] status.irlp.net
- [10] www.irlp.net
- [11] www.vxstd.com/en/wiresinfo-en
- [12] www.2e1ehm.freemove.co.uk
- [13] deb.eqso.org
- [14] lincera.free.fr/eQSO/fiches/eQSO_presentation.html
- [15] www.republika.pl/sp3inj/hams/eqso
- [16] www.PalTalk.com
- [17] www.wiresii.org



Rys. 6.

Cyrylica na CW



Obserwując pracę stacji pracujących w emisji A1A-CW uważny nasłuchowiec nieuchronnie natknie się kiedyś na znaki niewystępujące w publikowanych powszechnie tabelach z kodem Morse'a. Może to być np. nadana wspak litera C, J, Z, albo inna, niestosowana w alfabecie łacińskim kombinacja kresek i kropek.

Trwająca od pewnego czasu na wielu frontach dyskusja pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami stosowania telegrafii niemodulowanej A1A, tzw. CW, nie zmienia faktu, iż emisja ta niezmiennie pasjonuje szeregi radioamatorów wywodzących się z różnych pokoleń. Niezaprzeczalna oryginalność i specyfika tego jedyne w swoim rodzaju uniwersalnego „języka”, prostota jego formy, skuteczność i wysoka odporność na interferencje sprawia, że telegrafia A1A jeszcze długo utrzyma swój silny status, zwłaszcza na pasmach amatorskich. Wielu – w tym autor – wierzy, że nie odejdzie ona z praktyki krótkofalarskiej w otchłań zapomnienia, mimo licznych głosów że jest modem archaicznym, trudnym do biegłego opanowania, powolnym, etc. Zapewne wielu zwolenników odbioru radiowego do najciekawszych nasłuchów podczas swego stażu zaliczy te przeprowadzone właśnie na CW. Z pewnością równie wielu nigdy nie zapomni emocji i wrażeń towarzyszących nasłuchom, w czasie których sygnał był tak słaby, że oscylował na granicy szumów, a po zdekodowaniu okazywało się, iż nadano go z odległego zakątka naszej planety...

Artykuł ten – adresowany do początkujących nasłuchowców, którzy preferują emisję A1A i praktycznie opanowali już sztukę odbioru słuchowego bądź korzystają z urządzeń ułatwiających ten proces – przedstawi często pomijany we wszelkiego rodzaju publikacjach aspekt tegoż zagadnienia, który jednak może okazać się istotny. W przeciwieństwie bowiem do rzeczonych publikacji, na falach eteru nie jest on pomijany.

Obserwując pracę stacji różnego typu służb radiowych – pracujących właśnie w emisji A1A-CW – zapewne bez mała każdy uważny nasłuchowiec nieuchronnie natknie się kiedyś na znaki niewystępujące w publikowanych powszechnie tabelach z kodem Morse'a. Może to być np. nadana odwrotnie, wspak, litera C, J, Z, albo inna, niestosowana w alfabecie angielskojęzycznym kombinacja kresek i kropek. Inne znaczenie mogą mieć również kody telegraficzne niektórych liter, np. zwyczajowo uznawanych za Q, V czy X. W takim przypadku standardowa interpretacja kompletnie zburzy sens odebranej frazy. Zjawisko takie nie jest bynajmniej regularnie powtarzającym

się błędem radiooperatora danej stacji! Rozwiązanie okazuje się jednoznaczne: to tekst nadawany cyrylicą. Cyrylica – o czym warto tu wspomnieć – to jeden z alfabetów starosłowiańskich, stosowany obecnie w zmodernizowanej formie przez wszystkie słowiańskie nacje prawosławne oraz Rumunów mołdawskich (od XIX w.). Nazwa alfabetu pochodzi od imienia Cyryla – greckiego apostoła Słowian, niegdyś uważanego za jego twórcę. Potocznie cyrylica kojarzy się przede wszystkim z zapisem rosyjskim.

Symbole kodu telegraficznego reprezentujące poszczególne litery w państwach, gdzie cyrylica obowiązuje – a zwłaszcza w krajach b. ZSRR – nieco różnią się od kodów stosowanych przez resztę świata. Dla prostego przykładu: alfabet rosyjski składa się z 33 znaków, a nie z 26, jak angielski, z którego kod Morse'a się wywodzi, i z którego de facto podczas prowadzenia

Tab. 1. Kody telegraficzne odpowiadające alfabetowi rosyjskiemu (cyrylicy)

Litera (cyrylica)	Litera (fonetycznie)	Kod telegraficzny
А	A	.-
Б	B	...-
В	W	.-
Г	G	..
Д	D	..-
Е	JE	.
	JO	brak, J+O/JE
Ж	Ż	...-
З	Z	..-
И	I	..
	J	.-
К	K	.-
Л	Ł	.-.
М	M	-
Н	N	..
О	O	--
П	P	.-.
Р	R	.-.
С	S	...
Т	T	-
У	U	.-.
Ф	F	..-
Х	H
Ц	C	.-.
Ч	CZ	..
Ш	SZ	--
Щ	SZCZ	.-.
Ъ	znak twardy	.-.
Ы	Y	.-.
Ь	znak miękki	.-.
Э	E	..-
Ю	JU	..-
Я	JA	.-.

łącności na CW korzystają także polscy radioamatorzy. Oznacza to, że wobec braku odpowiedników niewystępujących w języku angielskim znaków, niektóre narody zmuszone były opracować osobne kombinacje sygnałów krótkich i długich. Oczywiście cyrylica na CW jest stosowana przez radiotelegrafistów w łącznościach lokalnych, wyłącznie pomiędzy korespondentami, dla których ten system jest powszechnie znany i naturalny. Większość liter jak również cyfry i znaki przestankowe w zasadzie nie różnią się od przyjętych ogólnie w innych rejonach ziemi norm określających procedury radiokomunikacyjne. Niektóre państwa Azji Południowo-Wschodniej, ChRL, kraje arabskie czy Izrael również wprowadziły w ramach potrzeb partykularnych innowacje alfabetu Morse'a, celem dopasowania go do własnych wymogów. Ze względu na charakter pewnych języków takie zabiegi wydają się być nieuniknione i konieczne. Ale to już zupełnie inny temat.

Wracając do cyrylicy: polskim nawigacjom znajomość omawianych tu „anomalii” podczas pracy w eterze raczej się nie przyda, nasłuchowcom natomiast – wręcz przeciwnie. Bez ich znajomości odczyt i poprawne zrozumienie np. rosyjskich prognoz pogody

Fragmenty ostrzeżeń nawigacyjnych od stacji UIW z Kaliningradu, odebrane na częstotliwości 3737,0kHz w A1A (17gr/min.) 05.06.2002 r. od 20:30 do 21:15 UTC (transkrypcja polska).

CQ CQ DE UIW UIW QSS 3737/6465/8605/12877.5 NAWIP (n)

(n) KALININGRAD 262242/04 05/06 1100 = NAWAREA RAJON 05 WYPUSK 273 PjeRjeDacza 05 06 02 WYPUSK 273 NAWAREA 052 675 KARTA 30 126

BRAZILija 1: SjeJSMIczjeSKIje ISSLjeDOWANija PO 07 02 59 IjuN' SUDNOM CGG "HARMATTAN" BUKSIRUjuszczlIM WOSjeM' KABjeLjeJ DLINOJ 6000 MjeTROW RAJONje 22°43'0ju 040°54'3Z (n) OBHODIT' SUDNO 5 MIL' (n)

(n) ZAPADNYJ PODHOD PROLIWU LA MANSz 1: PRjeDMjeT DRjeJFUjeT 03 16 00 IjuN' 48°25S 006°32Z (n)

(n) RAJON OSTROWA N'juFAUNDLjeND 1: AJSBjeRGI južNAJA GRANICA RASPROSTRANjeNija 04 12 00 IjuN' 46°37S 053°32Z (n)

(n) URUGWAJ 1: RYBOLOWNYje SjeTI S TROSOM DLINOJ 300 MjeTROW I BUJKOM DRjeJFUjuT 03 IjuN' 35°09ju 054°27Z (n)

(n) južNAJA czAST' ATLANTiczjeSKOGO OKjeANA 1: AJSBjeRGI 30 MAJ 41 NA 24 MILI W 61°30ju 047°24Z 4 NA 11 MIL' W 61°12ju 049°24Z 15 NA 22 MILI W 63°24ju 046°13Z (n)

(n) POBjeRjež'je POL'szl 1: RAJONY ZAPRjeTNYje DLja PŁAWANija I ŁOWA RYBY NR 1A 54°26S 019°12W I NR 1B 54°31S 019°14W W 04 PO 07 IjuN' 0400 DO 1600 (n)

(n) POBjeRjež'je WjeLIKOBRIANII PROKŁADKA TRUBOPROWODA I PODWODNYje RABOTY SUDNOM "APACHE" RAJONje RADIUSOM 3 MILI IZ 53°57S 000°35W DALjeje MježDU 54°02S 000°44W S 54°07S 000°28W (n)

(n) PODHOD PORTU jaRMUT SWjeTjaszczlI BUJ W "FAIRWAY" 50°42'6S 001°30'1Z OTSUTSTWUjeT (n) SjeWjeRNOje MORje WSje SRjeDSTWA NAWIGACIIONNOGO OBORUDOWANija PLATFORMY "TOTAL" 14/9 MCP-01 58°49'8S 000°17'2Z Nje DjeJSTWUjuT (n)

(n) = NNNN NIL NIL GB DE UIW UIW SK

z całą pewnością nie będzie możliwe. Trudno ukryć, iż kwestia cyrylicy na CW sprawia niemało trudności zachodnim SWL-om.

Ujęte w tabeli 1 symbole są powszechnie stosowane m.in. przez rosyj-

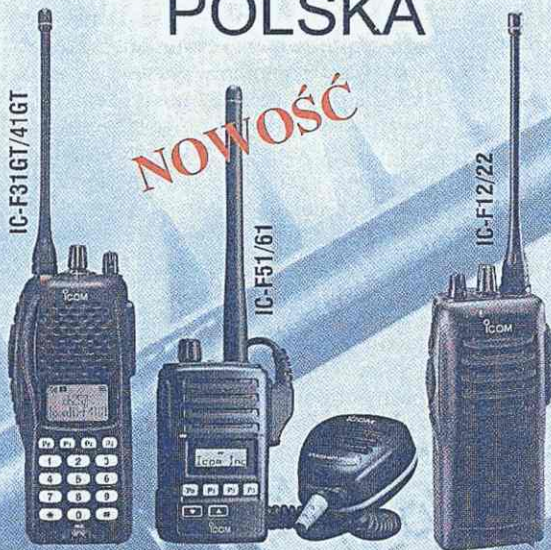
skie służby morskie podczas prowadzenia łączności, w ostrzeżeniach nawigacyjnych dla żeglugi czy też w prognozach pogody.

Marcin D. Gomółka

R E K L A M A

ICOM
POLSKA

NOWOŚĆ



**Zapraszamy na
INTERTELECOM**

**2-4 marca,
hala 3,
stoisko 118**



IC-F1610/2610



IC-F110/IC-F210



IC-F510/IC-F610

ICOM Polska 81-850 Sopot, ul. 3 Maja 54, tel. (58) 550 71 35

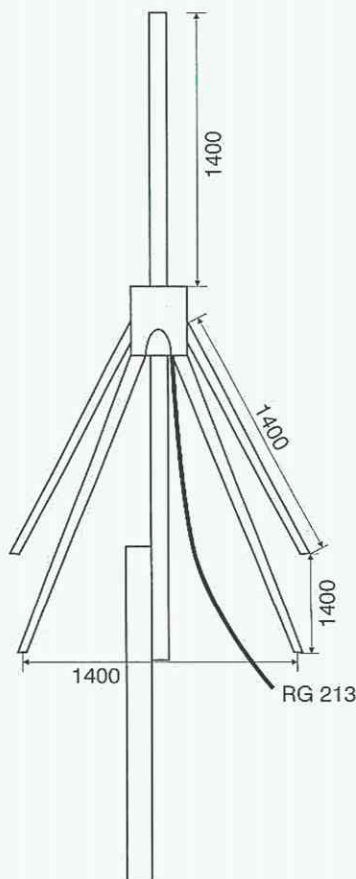
el-spark

81-850 Sopot, ul. 3 Maja 54, e-mail: el-spark@el-spark.com.pl, www.el-spark.com.pl,
tel./fax (58) 551 04 84, (58) 550 04 27

Prezentujemy kolejne prace nadesłane na konkurs „Moja antena”.

GP na 50MHz SP6LB

Wielu amatorów nie próbuje nasłuchów i pracy w paśmie 50MHz, uzasadniając to brakiem anteny. Poniżej opisany jest sposób wykonania prostymi środkami dobrej anteny typu GP dla pasma 50MHz. Jest to klasyczna antena z charakterystyką dookólną i polaryzacją pionową, ale taka antena doskonale nadaje się do nasłuchiwania pasma, a w przypadku otwarcia warunków (Es) pozwala na dalekie łączności.



Rys. 1.

Pracę w paśmie 50MHz na IC 736 zacząłem na antenie Yagi 3-elementowej poziomej. Była to regenerowana antena TV dla pasma 50MHz, na której na Dolnym Śląsku odbierało się telewizję czechosłowacką z Pragi. Gdy emisja tej telewizji została zakończona, na dachach pozostało i nadal straszy wiele nieużytecznych już anten POLCATU dla tego pasma. Ta 3-elementowa antena ma wejście 300Ω i do jej zasilania konieczny jest transformator $\lambda/2$ w postaci pętli długości 2-metrowego odcinka kabla (ze współczynnikiem 0,66). Antenę zasilam kablem 75Ω. Antena była umieszczona na maszcie obrotowym wraz z anteną HB9CV dla pasma 28MHz oraz dwoma antenami dla łączności przez satelity 2 x 12 el.

dla pasma 70 cm i 2 x 9 el. dla pasma 2m. Anteny UKF mają elementy poziome i pionowe i są zasilane czterema oddzielnymi kablami. W sumie maszt był znacznie obciążony, podatny na uderzenia wiatru (halny) oraz miał duży moment bezwładności. Przy silnym wietrze nie zawsze udawało się anteny skierować w żądanym kierunku. Z tego powodu traciłem wiele okazji na łączności Es w paśmie 50MHz.

Po 14 latach eksploatacji postanowiłem sprawdzić jak będzie się zachowywała antena GP na to pasmo. Postanowiłem wykonać antenę spełniającą następujące wymagania:

- łatwa do wykonania prostymi narzędziami
- konwencjonalne materiały
- minimalny nakład pracy
- łatwa do dostrojenia
- trwała, na co najmniej następne 14 lat.
- niekoniecznie bardzo elegancka

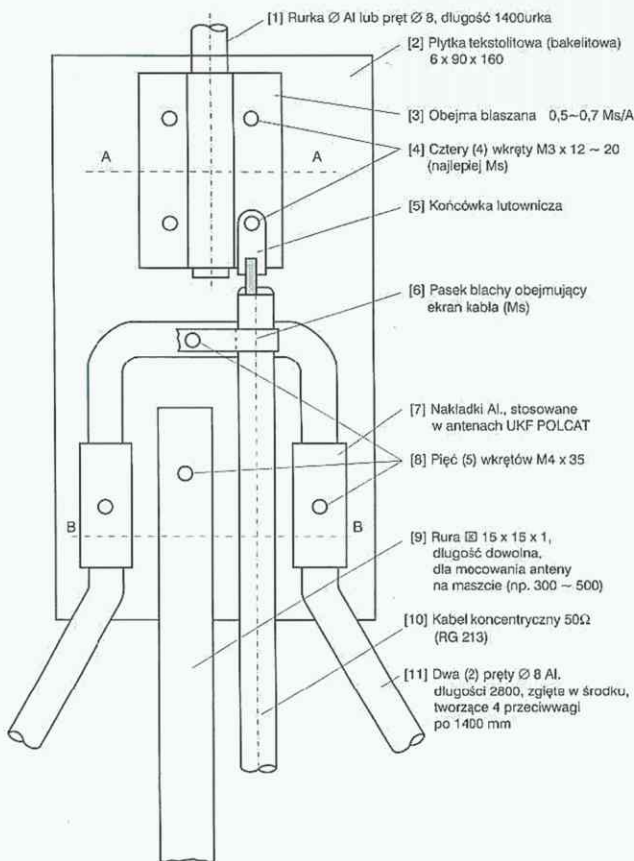
Sposób wykonania anteny opisany jest w dalszej części.

Antenę, po wykonaniu i zestrojeniu, umieściłem na dachu (strome czerwone dachówki) na wysokości 2m nad gąsior, na rurze 1/2 cala, łącznie na wysokości 15m nad ziemią. Latem 2003 przeprowadziłem w ciągu 3 miesięcy próby porównawcze obu anten, to jest 3-el. Yagi poziomej i prostej GP, z polaryzacją pionową. Antenę Yagi ustawiałem w kierunku na korespondenta. Wyniki były zaskakujące. W około 60% łączności na S-metrze nie obserwowało się różnicy między antenami, w 20% antena GP dawała silniejszy sygnał, pozostałe 20% to nieznaczna przewaga 3-el. Yagi.

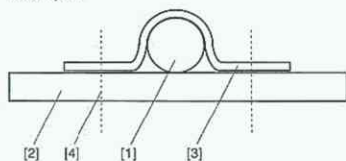
Mieszkam w Cieplicach w Kotlinie Jeleniogórskiej, na wysokości 350m n.p.m., i otoczony jestem od południa pasmem Karkonoszy 1000-1600m (elewacja 5-7 stopni), od północy, zachodu i wschodu pasmami wysokości 600-700m (elewacja 4-5 stopni). Tak dobre wyniki dla prostej anteny GP tłumaczę sobie tym, że do kotliny górskiej łatwiej dostają się sygnały z polaryzacją pionową. Nawet sygnały odległych stacji z polaryzacją poziomą w wyniku wielu odbić ulegają skręceniu polaryzacyjne-



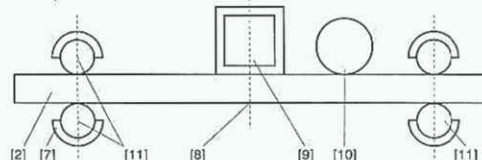
Fot. 1. Zdzisław Bieńkowski SP6LB montujący anteny



Przekrój A-A



Przekrój B-B



Rys. 2.

mu i dlatego są lepiej odbierane na GP. Wielokrotnie stwierdzałem, że antena 3-el. Yagi dla pewnych kierunków i warunków propagacji traciła „kierunkowość”, gdyż sygnał wpadał „z góry”.

Pozytywne wyniki próbnej pracy GP pozwoliły mi na zdjęcie 3-el. Yagi i odciążenie masztu.

Konstrukcja anteny GP

Antena zbudowana jest z konwencjonalnych materiałów (rys. 1 i 2). Element promieniujący (wibrator) wykonany jest z rurki aluminiowej \varnothing 10mm, ale może to być także pręt 8 mm. Przeciwwagi wykonane są z pręta Al \varnothing 8mm. Pręty takie POLCAT powszechnie stosował przy produkcji anten TV. Wibrator i przeciwwagi zamocowane są na płytce tekstolitowej grubości 6mm o wymiarach 90 x 160 mm. Można tu użyć także płytki bakelitowej (mniej trwała), a w ostateczności kawałek deski bukowej lub dębowej. Już słyszę protest – to są materiały stratne – tak, ale całość jest konserwowana (patrz dalej), a przestrzeń, w której wystąpi duże natężenie pola,

jest niewielka – w sumie dodatkowe straty nie przekroczą kilku procent.

Wibrator jest mocowany obejmą blaszaną uformowaną dla dobrego objęcia wibratora i niepełnego przylegania do płytki. Obejma może być wykonana z blachy miedziowej, aluminiowej, a w przypadku jej braku w ostateczności z blachy stalowej (z puszki od konserw lub blachy do pieczenia ciasta). Obejma jest przykręcana czterema wkrętami M3 (śrubkami) z nakrętkami, najlepiej miedzianymi. Pod jedną nakrętkę wkładana jest końcówka lutownicza, lub kawałek „białej” blachy do przylutowania środkowej żyły kabla koncentrycznego.

Przeciwwagi wykonane są z pręta \varnothing 8 mm aluminiowego. Odcina się dwa kawałki po 280 cm, zgina na kształt litery „U” i mocuje na płytce po obu stronach (rys. 2). Mocuje się pięcioma wkrętami M4 po wywierceniu w pręcie otworu \varnothing 4. Dla lepszego mocowania i zmniejszenia ryzyka złamania pręta na otwór nakłada się typowe nakładki (półrurki) stosowane przez POLCAT w antenach TV. W razie ich braku nakładki te należy wykonać we własnym zakresie.

Na środku płytki przymocowałem rurkę kwadratową 15x15x1 długości 0,5m co znacznie ułatwia zamocowanie anteny na maszcie w czasie prób i w końcu na dachu (zaciski skręcane od węży samochodowych).

Kabel koncentryczny RG213 (50 Ω) uchwyciłem paskiem „białej” blachy za ekran, który dodatkowo do niej przylutowałem. Miejsce to jest wrażliwe i dlatego zabezpieczyłem je przed wnikaniem wilgoci do kabla klejem polimerowym (bezbardwy).

Przekroje A-A i B-B pozwalają na zorientowanie się w szczegółach konstrukcyjnych. Celowo nie podaję wielu wymiarów, gdyż są one niekrytyczne i wykonawca może je dowolnie zmieniać.

R E K L A M A

GPS – SYSTEMY NAWIGACJI SATELITARNEJ

70-467 SZCZECIN
UL. MONTE CASSINO 24
TEL. (091) 464-88-90,
TEL./FAX (091) 423-48-28
garmin@garmin.pl
www.garmin.pl

EXCEL
SYSTEMY NAWIGACYJNE

Zestrojenie anteny

Wykonaną antenę zamocowałem na kawału rury przywiązanej do drewnianej drabiny dwumetrowej. W czasie pomiarów antena (płytki) znajdowała się na wysokości 3m nad ziemią, a stanowisko pomiarowe było odległe o 5m.

Antenę zasilalem z samodzielnego miernika SWR typu MFJ 259, lecz z braku można użyć transceivera i miernika WFS.

Mając na uwadze potrzebę dostrojenia, wibrator i przeciwwagi wykonałem o długości 145cm. Przed pomiarami rozchyliłem ostrożnie pręty przeciwwagi, tak aby były równomiernie odchylone pod kątem około 45 stopni od pionu. Stwierdziłem, że rezonans wystąpił około 47MHz. W związku z tym skracalem te elementy po 1 cm, aż uzyskałem minimum WFS na 51MHz. Odpowiadała temu długość wibratora 140cm, natomiast długość przeciwwag jest mniej krytyczna. Ostateczne dokładne dostrojenie na minimalny WFS (uzyskiwałem WFS < 1.1) dokonywałem zmianą kąta odchylenia przeciwwag od pionu. Przy odchyleniu na 45 stopni odległość końców przeciwwag wynosi także 140 cm.

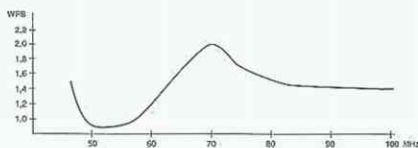
Teoria mówi, że pełny dipol ma impedancję około 75Ω (przeciwwagi całkiem do dołu), natomiast pół dipola (unipol) nad płaszczyzną ma około 35Ω, zaś impedancja 50Ω występuje przy odchyleniu przeciwwag około 45 stopni od pionu.



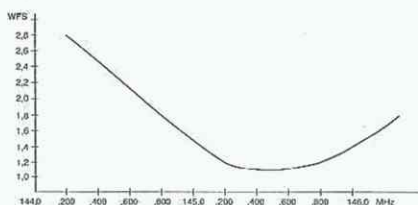
Fot. 2. Jedna z konstrukcji antenowych SP6LB



Fot. 3. Inna antena konstrukcji SP6LB



Rys. 3a.



Rys. 3b.

Instalowanie

Zestrojoną antenę zakonserwowałem trzykrotnym pomalowaniem czarnym lakierem bitumicznym, który pozostaje lekko elastyczny nawet na mrozie. Lakier ten nie ulega degradacji pod wpływem promieniowania ultrafioletowego, jest wodoodporny i mało stratny na tych częstotliwościach. Lakier taki stosowany był do konserwacji podwozi samochodowych. Praktyka wykazała, że elementy anteny zdjęte po 14 latach nadal były nieskorodowane.

Antenę po wyschnięciu z łatwością zamocowałem na krótkim maszcie (1/2 cala) na dachu za pomocą zacisków skręcanych od węży samochodowych.

Wyniki

Antenę zasilam kablem RG 213 długości 15m. W mieszkaniu przy radiostacji dokonałem pomiaru WFS w zależności od częstotliwości. Wynik pokazany jest na rys. 3a. Widać na nim wyraźne dobre dopasowanie w okolicy 51MHz oraz nie najgorsze dopasowanie powyżej. Z ciekawości pomierzyłem także WFS na częstotliwości pasma amatorskiego 145MHz (rys. 3b). Pomiary i eksperymenty wykazały, że dodawanie odcinków kabla 50Ω o kilku długościach nie powodowało istotnej zmiany WFS w paśmie 50MHz. Natomiast w paśmie 2m dodanie odcinka nawet 0,2m radykalnie wpływało na WFS. O takim zjawisku zawsze należy pamiętać przy pomiarach WFS – jeśli antena nie jest dopasowana – to długość kabla ma wielki wpływ na WFS mierzony przy radiostacji.

Zakończenie

Praktyczne próby pracy z anteną GP dały wynik pomyślny, o którym pisałem na samym wstępie. Antena jest prosta, trwała i tania. Można ją wykonać w jeden wieczór, a zestrojenie jest proste. Charakterystyka promieniowania jest dookólna, polaryzacja pionowa i w przekroju pionowym ma kształt ósemki.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

DHF6

SP4BY

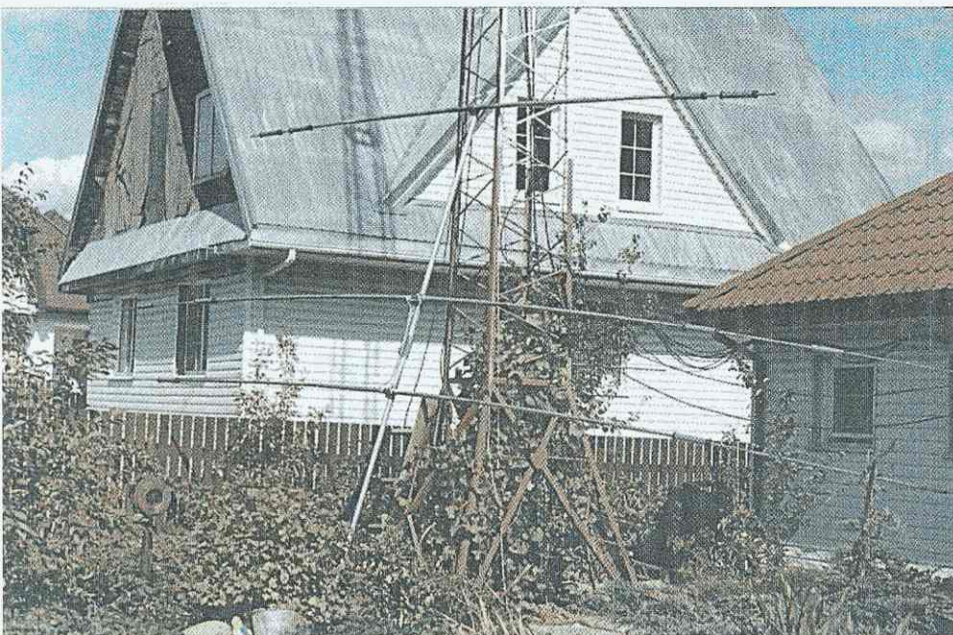
Do tej pory używałem anteny DX33 (odpowiednik Fritzel 33). Antena bardzo dobra, ale tylko 3 pasma. Dookoła masztu porozwieszane druty – skośne dipole na 3,5, 7, 10, 18MHz dające co prawda możliwość pracy na tych pasmach, ale, jak to dipole, nie dające pełnej satysfakcji. Maszt kratowy pochłania sporo energii w.cz., a druty wiszą nad cudzą, nie zagospodarowaną jeszcze działką. Co będzie, jak sąsiad zacznie budowę?

Po opisie w ŚR anteny DHF6 stwierdziłem, że jest ona idealna na moje warunki. Załapałem się na przedostatni egzemplarz wraz z kitem na 7MHz. Henio SP3FYM to solidna firma.

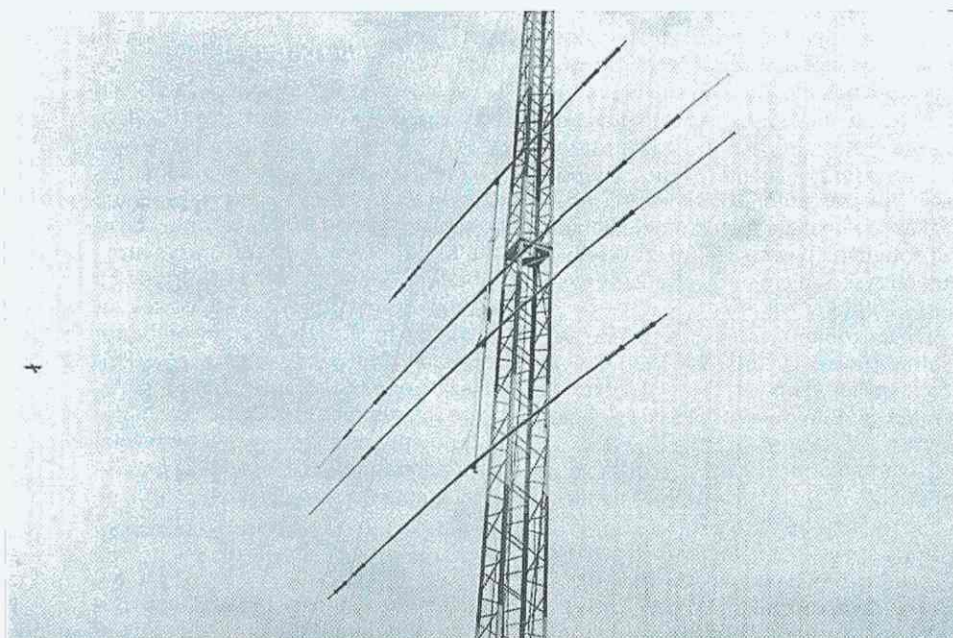
Kilka tygodni przemyśleń, jak te rury i trapy połączyć ze sobą. Zdecydowałem się na nitowanie elementów. Konstrukcja wydawała mi się wielka, bo dwa elementy mają po 10m, a pozostałe 2 też nie małe. Tu problem – jak umieścić to na 25m maszcie? Poprzednią antenę wraz z antenami na 2m postawiłem dźwigiem razem z masztem, teraz warunki się zmieniły i dźwig lub podnośnik nie podjedzie. Jak to zrobić, by przy okazji nie zdeptać ogródka i nie narazić się XYL? Wreszcie, jak to zrobić z pomocą minimalnej liczby osób – bo ludzi do pomocy chętnych wiele, ale każdy w innym czasie? Ambitnie zdecydowałem wciągnąć tę antenę sam, ale musiałem odłożyć całą operację do jesieni, by nie zdeptać truskawek.

Dane techniczne anteny wg producenta

Częstotliwość pracy anteny:	pasma amatorskie 7 do 28MHz
Dane mechaniczne:	
- liczba elementów:	4
- długość boomu:	427 cm
- promień obrotu:	510 cm
- maksymalna długość elementu:	1000 cm
Zysk energetyczny:	7,5dB
Tłumienie przód-tył:	15dB
Tłumienie boczne:	25dB
Impedancja:	50Ω
WFS:	1:1,3
Kąt promieniowania:	nie podany przez producenta
Moc maks.:	2kW (na 7MHz 1kW)
Ciężar:	około 26 kg



Fot. 4. Kolejne etapy montażu anteny: na dole...



Fot. 5. W połowie masztu...

Do wciągania zastosowałem przykręcany na szczycie bloczek oraz demobilowy kołowrót od odciągu masztu radioliniowego. Postanowiłem antenę wciągać boomem pionowo, a przy szczycie masztu obrócić boom do poziomu i przełożyć radiatory pomiędzy maszt. Tak też zrobiłem. Najwięcej kłopotu sprawiło mi zamocowanie anteny do masztu, bo zerwał się wiatr i trudno było utrzymać, było nie było, 26-kg konstrukcję o dość dużej powierzchni - taki wielki latawiec. Jeszcze tylko podłączenie fidera i długo oczekiwana chwila sprawdzania - czy to działa? Działa. SWR na wszystkich pasmach dobry.

Przyszła czas na testowanie. No cóż, kosa to nie jest. Ma gorsze przód-tył niż poprzednia antena, ale jak każdy kompromis - coś za coś. Po 2 miesiącach testowania: VK9XW, VK9CB, XW7A zrobione od 7 do 28MHz. Inne DX-y są osiągalne zarówno na QRO, jak i na QRP.

Oczywiście dane producenta będą zawsze „ubarwione”. Współczynnik fali stojącej jest nieco wyższy, ale nie przekracza 1:1,5. Wyjątek stanowi pasmo 7MHz, na którym antena zachowuje się jak obracany pojedynczy dipol. Stroi się na tym paśmie za pomocą przesuwanych elementów, które w ustawieniu wymiarów fabrycznych

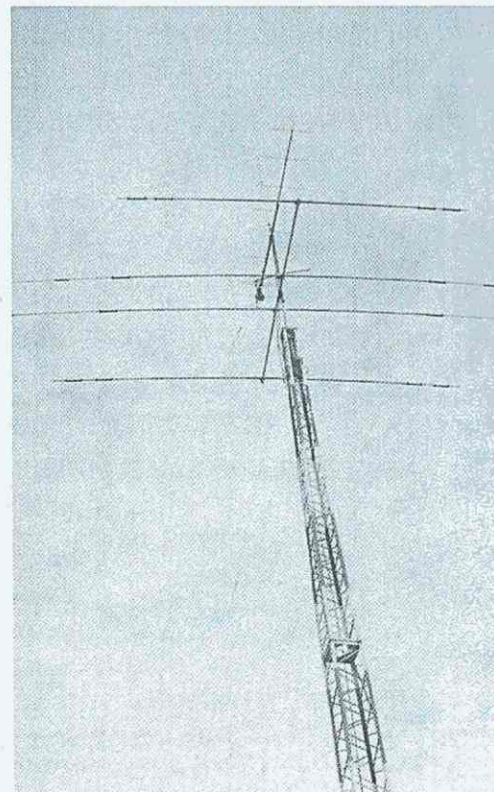
dają rezonans w środku pasma. W moim przypadku po rozwieszeniu skośnego dipola na 80m rezonans przesunął się na częstotliwość 7,022MHz. Nie przeszkadza mi to, gdyż w większości pracuję na CW. Zysk anteny też jest zawyżony. Co prawda nie mam możliwości pomiaru, ale z doświadczenia moje odczucia mówią, że rośnie wraz ze wzrostem częstotliwości. To samo mogę powiedzieć o tłumieniu przód-tył i bok. Antena jest czuła na warunki atmosferyczne.

Wilgoć daje o sobie znać, ale tak reguluje większość anten z trapami. Coś za coś. Nie spotkałem do tej pory anteny kierunkowej o tylu pasmach.

Reasumując, uważam, że to udany model anteny. Tyle pasm na jednym fiderze i to kierunkowo, to rewelacja i pomimo że podchodziłem do niej na początku z dużą rezerwą, teraz jestem z tej konstrukcji zadowolony.

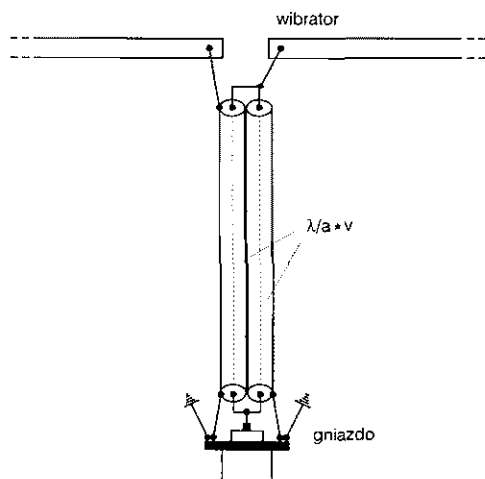
Na koniec przyznam się, że trochę skłamałem - nie założyłem tej anteny sam. Dwa razy po 10 min. pomagał mi sąsiad - raz przy przeniesieniu anteny, by po montażu postawić pod maszt, i drugi, by podciągnąć antenę do pełnej wysokości, po to, bym nie musiał schodzić z masztu. Po tych doświadczeniach jestem w stanie wciągnąć na maszt każdą antenę. Mogę Kolegom służyć radą. A dokonałem tego z wszczepionymi bypasami - widać i ta operacja się udała!

Jan SP4BY



Fot. 6. Antena zamontowana na maszcie

DK7ZB SP3JBI



Rys. 4.

Każdy miłośnik DX-ów wie, jak wiele zależy od anteny. Widać to szczególnie w pasmach UKF-owych, gdzie bardzo często mamy do czynienia z sygnałami na poziomie szumu. Przez lata powstało wiele konstrukcji zapewniających coraz lepsze parametry. F9FT, DL6WU, DJ9BV to znane wszystkim anteny. Metody numeryczne stosowane w projektowaniu anten przyczyniły się do stworzenia anten prawie idealnych.

Przeglądając strony internetowe w poszukiwaniu anten natknąć się można na stronę, której autorem jest Martin Steyer DK7ZB (www.qsl.net/dk7zb). Strona poświęcona jest głównie antenom. Autor prezentuje zaprojektowane przez siebie anteny na pasma 50, 70, 144 i 432MHz, a także anteny na pasma KF. Wybór jest duży. Od krótkich, dwuelementowych anten po anteny o długości kilku fal. Cechą wspólną anten DK7ZB jest ich impedancja 28Ω. Anteny o impedancji 25-30Ω są dobrym kompromisem między zyskiem, szerokością pasma i poziomem listków bocznych. Anteny o tej impedancji łatwo dopasowują się do linii zasilających o impedancji 50Ω, a także łatwo łączyć je w grupy (np. do pracy EME). Przeglądając wyniki zawodów, można stwierdzić, że zainteresowanie tymi antenami rośnie. Niestety w Polsce anteny DK7ZB są mało znane. Zachęcony podanymi przez autora parametrami, wybrałem do realizacji siedmioelementową antenę na pasmo 144MHz. Według autora zysk 7-elementowej anteny wynosi 11dBd.

- Do wykonania anteny niezbędne są:
- aluminiowy nośnik 20 x 20 x 1,5 o długości 3,5m
 - rurka aluminiowa Ø 10 x 1, około 7m
 - gniazdo N lub UC-1
 - pudełko Z-54 (dostępne w sklepach z częściami RTV)
 - śruby M4 x 40 z nakrętkami 8 szt.
 - kształtki-podkładki izolacyjne 6 szt.
 - zaślepki do nośnika 20 x 20 2 szt.

Wymiary anteny podane są w tabeli 1 i 2. Pamiętać należy, aby odwzorować je z dokładnością lepszą niż 1mm.

Tab.1. Pozycje elementów

Ref.	Wibr.	Dir.1	Dir.2	Dir.3	Dir.4	Dir.5
0mm	360mm	600mm	1145mm	1820mm	2625mm	3245mm

Tab.2. Długości elementów dla różnych średnic (uwaga: wibrator ma średnicę 10mm)

Skł. elementu	4mm	6mm	8mm	10mm
Reflektor	1019mm	1016mm	1014mm	1011mm
Wibrator	978mm	978mm	978mm	978mm
Direktor 1	959mm	951mm	945mm	940mm
Direktor 2	933mm	924mm	916mm	909mm
Direktor 3	916mm	906mm	898mm	891mm
Direktor 4	915mm	905mm	897mm	890mm
Direktor 5	904mm	894mm	885mm	877mm

Układ dopasowujący

Zadaniem tego układu jest dopasowanie anteny o impedancji 28Ω do typowego kabla zasilającego 50Ω. Z zależności

$$Z = \sqrt{Z_1 \cdot Z_2}$$

wynika, że w celu zbudowania układu dopasowującego użyć musimy odcinka linii o długości $\lambda/4$ i impedancji 37,4Ω. Taką linię otrzymamy, łącząc równolegle dwa odcinki kabla 75Ω. Można użyć dobrej jakości kabla stosowanego w TV-sat (wybrać należy kabel, który dobrze się lutuje). Odmierzając odcinek $\lambda/4$, trzeba wziąć pod uwagę współczynnik skrócenia fali w kablu, który dla kabli z izolatorem z pełnego polietyleny wynosi 0,66, a dla kabli z polietylenem spienionym wynosi około 0,81-0,83. Dla kabli z inną izolacją wartość współczynnika skrócenia znajdziemy w karcie katalogowej kabla, możemy go też wyznaczyć, wykonując kilka prostych pomiarów. Układ dopasowujący przedstawiony jest na rys. 4.

Wibrator i puszka antenowa

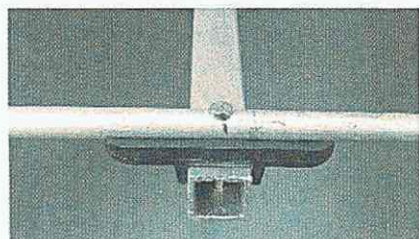
W antenie zastosowano wibrator otwarty. Dwie rurki aluminiowe odpowiedniej długości wklejamy na kawałek pręta z włókna szklanego lub innego izolatora. Odległość między rurkami powinna wynosić 15mm. Po zaschnięciu kleju i sprawdzeniu wymiarów wibratora wiercimy dwa otwory, które posłużą do przykręcenia końcówek lutowniczych. Tak wykonany wibrator osadzamy w puszcze antenowej, w której osadzone jest również gniazdo antenowe. Następnie do gniazda i wibratora lutujemy przygotowany wcześniej układ dopasowujący. Widok tego elementu anteny przedstawiony jest na fot. 7.

Montaż anteny

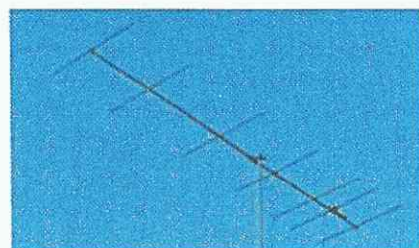
Kolejne czynności to przycięcie odpowiedniej długości elementów i wiercenie otworów Ø 4 w nośniku oraz w elementach (uwaga: nie wiercimy w nośniku otworów dla wibratora).



Fot. 7.



Fot. 8.



Fot. 9.

Wszystkie elementy anteny są odizolowane od nośnika anteny, dlatego korzystając z podkładek-kszałtek i śrub M4 przykręcamy je do nośnika w sposób pokazany na fot. 8. Grubość podkładki izolacyjnej powinna wynosić 3 mm. Śruba metalowa stanowi połączenie galwaniczne dla ładunków elektrostatycznych, ma natomiast niewielki wpływ na prądy w.c.z. płynące w elemencie. Na nośniku z przykręconymi elementami umieszczamy w odpowiednim miejscu zmontowaną puszkę antenową z wibratorem i po wywierceniu dwóch otworów przykręcamy ją dwoma śrubami. Pamiętać należy, że układ dopasowujący działa poprawnie jedynie w przypadku połączenia obudowy gniazda do nośnika anteny. Gotowa antena pokazana jest na fot. 9.

Pomiary

W warunkach domowych w sposób prosty pomierzyć można jedynie WFS anteny. Pomiar potwierdził bardzo dobre dopasowanie anteny w paśmie 144 MHz. Pozostałe dane oraz charakterystykę kierunkową anteny podaje

DK7ZB na swojej stronie, obejrzyć je można również na rys. 5 i 6.

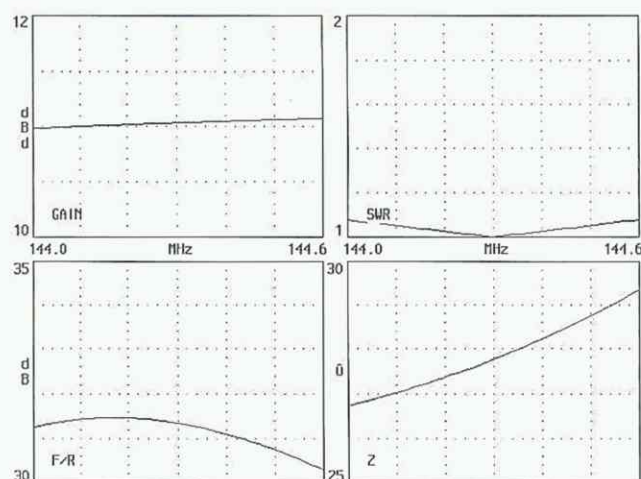
Podsumowanie

Antena w czasie rocznej pracy sprawdziła się bardzo dobrze. Po dołączeniu wzmacniacza antenowego z tranzystorem CF-300 używana była z dobrym skutkiem do nasłuchów sygnałów stacji EME. Jej zaletą jest sztywność konstrukcji i niezła wytrzymałość mechaniczna. Ważną cechą jest możliwość wielokrotnego montażu i demontażu, co nie jest bez znaczenia przy pracy terenowej i urlopowej. Konstrukcja jest łatwo powtarzalna, potwierdzają to inni koledzy, którzy wykonali tę antenę. Zainteresowanych budową anten DK7ZB zachęcam do odwiedzenia strony autora, na której znajduje się również sposób łączenia anten w zestawy antenowe.

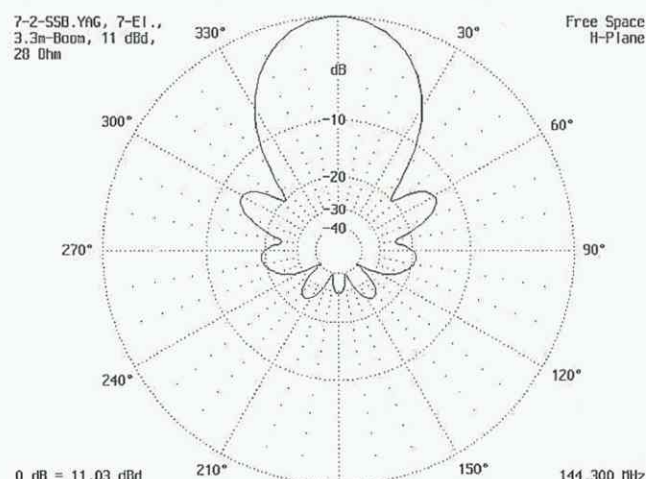
SP3JBI

Literatura:

Martin Steyer DK7ZB - www.qsl.net/dk7zb



Rys. 5.



Rys. 6.

R
E
K
L
A
M
A

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

- * Radiotelefony przewoźno-bazowe
- * Radiotelefony przenośne

Nowa seria COMMERCIAL

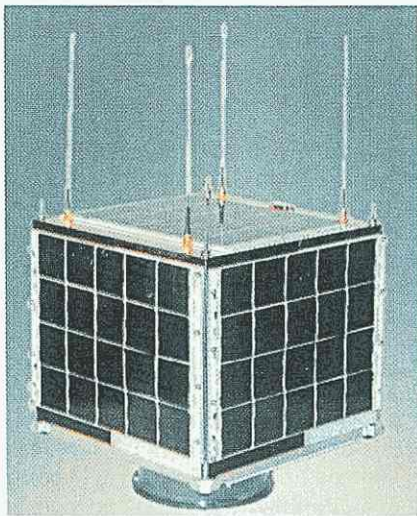
AKSEL

AKSEL Sp. z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Lipowa 17
tel. (032) 42 95 100, fax (032) 42 95 103
e-mail: aksel@aksel.com.pl www.aksel.com.pl

PROMOCJA! Radiotelefon T5522

Radiotelefony krótkiego zasięgu - Bez pozwoleń -

- Dwa radiotelefony z akumulatorem i zaczepem do paska
- Ładowarka dwustanowiskowa



Rys. 1. Konstrukcja o boku 25cm jest usztywniona 4 słupkami, do których przymocowanych jest 6 tac z wyposażeniem satelity. Na zewnątrz znajduje się 6 baterii słonecznych. Na górze zamocowano układ anten, na dole znajduje się człon sprzęgający z rakieta

wadzą do swoich programów budowę i badania satelitów amatorskich z eksperymentalnymi rozwiązaniami (tab. 1b). W 1990 roku AMSAT-NA wypuściło jednocześnie 5 mikrosatelitów: AO-15, AO-16, DO-17, WO-18 i OL-19 (tab. 1a). Po nich nastąpiła cała seria nowych, doświadczalnych satelitów przygotowywanych przez uczelnie w różnych krajach, z których każdy wnosił coś nowego. Niektóre z nich miały ograniczony zakres modów i pasm, inne działały krótko, niektóre miały niepomyślny start.

W chwili obecnej w USA są prowadzone intensywne prace nad mikrosatelitą AMSAT OSCAR-E, nazywanym także „Echo”. Rada Dyrektorów AMSAT-NA w październiku 2001 na spotkaniu w Decatur (Georgia, USA) postanowiła rozpocząć prace celem wypuszczenia nowego, nowoczesnego satelity na niskiej orbicie (LEO). [4-8]

AMSAT-NA zawarło porozumienie z SpaceQuest Ltd (Fairfax, Wirginia) na temat wyposażenia AMSAT w podsta-

wowe składniki i pomoc w specjalizowanych układach. Firma ta jest prowadzona przez członków AMSAT-NA, KC4YMG i N4TPY. Dla lepszego wyobrażenia sobie kierunku zmian warto porównać parametry AO-40 i nowego AO-E:

- AO-40 miał rozpiętość baterii słonecznych ca 6m, moc baterii 600W, korpus 6-kątny o boku około 1m, masa całości 650kg. Niestety awaria techniczna spowodowała, że nie spełnił on swojej roli [2].
- Nowy OSCAR-E ma kształt kwadratowej bryły o wymiarach około 25x25x25cm, masie około 10kg (rys. 1) i obejmuje bogaty program opisany poniżej.

Podstawowa struktura OSCAR-E

Przy konstruowaniu AMSAT OSCAR-E wykorzystano duże doświadczenie firmy SpaceQuest w budowie mikrosatelitów profesjonalnych. Podstawowymi elementami struktury OSCAR-E są:

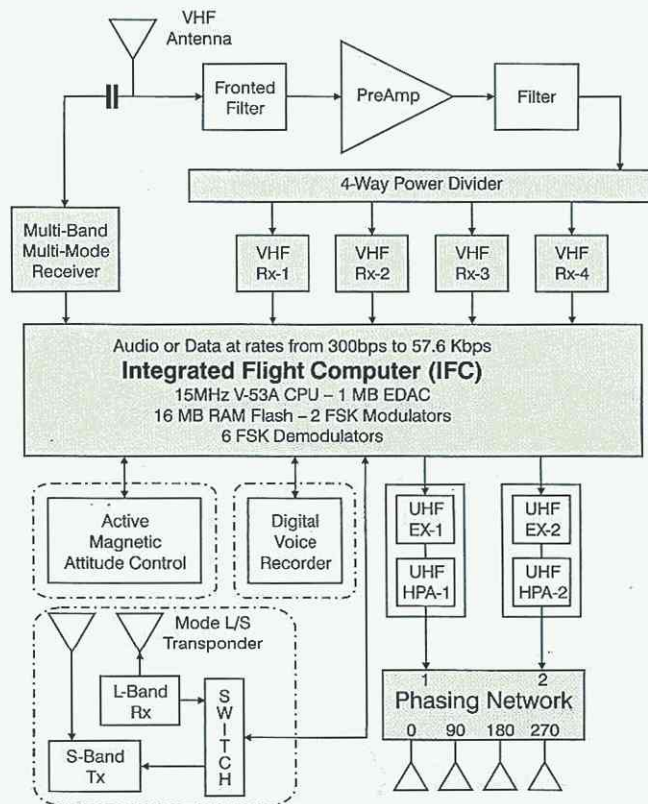
- Konstrukcja fizyczna szkieletu;

Nowy satelita amatorski AMSAT OSCAR-E

Większość radioamatorów nawet nie zdaje sobie sprawy, jak wiele amatorskich satelitów orbitowało i nadal lata nad ich głowami. W tym artykule opowiemy o najnowszym satelicie amatorskim nazywanym roboczo „Echo”, którego start przewidziano na wiosnę 2004 r.

Wprowadzenie

Niesamowity postęp techniczny i miniaturyzacja urządzeń (przykładem są choćby nowoczesne telefony komórkowe) przy jednoczesnym rozbudowaniu, dzięki technice cyfrowej, ich możliwości, spowodowały zmianę filozofii konstrukcji nowoczesnych satelitów komunikacyjnych. Po okresie budowy wielkich satelitów amatorskich (OSCAR 40 [1, 2]) przyszła era na budowę tańszych, wysoce wyspecjalizowanych mikrosatelitów. Są one pewniejsze w eksploatacji, a jednocześnie biorą udział w eksperymentalnych badaniach nowych podzespołów, programów i technik komunikacji. Z tych powodów służby profesjonalne wspomagają finansowo i organizacyjnie budowę i wystżelenie wielu satelitów amatorskich. Na uwagę zasługuje fakt, że w wielu krajach uczelnie wyższe wpro-



Rys. 2. Schemat blokowy satelity Echo

- Układ kontroli attitudy (kierunku anten do Ziemi);
- Sprzęt centralnego procesora (hardware);
- Oprogramowanie pokładowe statku kosmicznego (software);
- Zasilanie energią i jej rozprządzenie;
- Rozkazy i sterowanie - stacja naziemna i satelita;
- Podstawowy zestaw odbiorników, nadajników i anten;
- Miejsce na opcyjne moduły (payloads).

Poszczególne moduły są projektowane w kilku wersjach i na bieżąco jest przeprowadzana analiza ich przydatności oraz współdziałania z pozostałymi modułami. W trakcie prac projektowych i wykonawstwa fizycznego są wprowadzane zmiany i uzupełnienia. Większość tych prac jest wykonywana przez zespoły ochotników.

Konstrukcja o boku 25cm jest usztywniona 4 słupkami, do których jest przymocowanych 6 sztywnych tac aluminiowych z wyposażeniem elektrycznym, ustawionych jedna nad drugą. Na zewnątrz znajduje się 6 baterii słonecznych. Na górze zamocowano układ anten, na dole znajduje się człon sprzęgający z rakietą (rys. 1).

Echo posiada pasywny system sterowania przepływem ciepła i nie ma żadnego napędu. Niemal wszystkie powierzchnie satelity są pokryte bateriami słonecznymi, z wyjątkiem miejsc montażu anten oraz układu sprzęgającego z rakietą. Pozostała powierzchnia jest pokryta taśmą pochłaniającą ciepło i odbłaskową - dla termicznej stabilizacji satelity.

Sterowanie położeniem

Pierwotnie zakładano zastosowanie dwóch magnesów stałych, które pozwoliłyby na sterowanie położeniem osi pionowej satelity pod wpływem magnetycznego pola ziemskiego. Cztery pręty histeretyczne mają tłumić ruch wirowy satelity, zaś przemyślany układ taśm pochłaniających i odbijających powodowałby wolny obrót satelity (spin) wokół osi Z pod wpływem ciśnienia fotonów promieniowania słonecznego. Obrót taki powoduje wyrównywanie się temperatury poszczególnych ścianek satelity.

Przy takiej stabilizacji orientacja (attitude) satelity zależy od jego położenia na orbicie, na półkuli północnej oś Z może być skierowana do Ziemi, zaś na półkuli południowej w kierunku przeciwnym. Aby temu zapobiec, zdecydowano się na zastosowanie układu aktywnego, składającego się z pręta ze zmiennym namagnesowaniem, sterowanym elektronicznie impulsami długości do 15s, w zależności od położenia satelity na orbicie. Układ taki pozwala także na odwrócenie satelity. Na średniej szerokości geograficznej orientacja przestrzenna wynosi $\pm 20^\circ$.

Tab. 1a. Amatorskie satelity od roku 1990 ^[1]

Nazwa	Start	Status	Funkcje	Organizator
UoSAT-OSCAR 14	22.01.1990	Czynny	DSP-fonia	Univ. of Surrey (GB)
UoSAT-OSCAR 15	22.01.1990	1 dzień (TX)	DIGI transp.	Univ. of Surrey (GB)
AMSAT-OSCAR 16	22.01.1990	czynny	DIGI transp.	AMSAT-NA
DOVE-OSCAR-17	22.01.1990	do 03.98	Beacon	AMSAT-NA
WeberSAT-OSCAR 18	22.01.1990	wypaść	naukowy, beacon	Uniw. Weber, USA
LUSAT-OSCAR 19	22.01.1990	czynny	DSP-CW-beacon	Amsat Argentyna
Fuji-OSCAR-20	07.02.1990	częściowo	Transp. A/D	Japonia
OSCAR-21/RS 14	29.01.1991	do 12.10.94	Transp. D/A	Rosja, Niemcy
RS 12/13	05.02.1991	do 20.8.02	Transp. HF/VHF	Rosja
UoSAT-OSCAR 22	17.07.1991	czynny	Digitransp (BBS)	Univ. of Surrey (GB)
KITSAT-OSCAR 23	10.08.1992	nieczynny	Digitransp (BBS)	Pol. Korea + GB
ARSENE-OSCAR 24	12.05.1993	4 miesiące	Transp. VHF/UHF/S	RACE
KITSAT-OSCAR 25	26.09.1993	9 miesięcy	Digitransp (BBS)	Pol. Korea + GB
ITAMSAT-OSCAR 26	26.09.1993	nieczynny	Digitransp (BBS)	Włochy
AMRAD-OSCAR 27	26.09.1993	częściowo	Digitransp (DSP-fonia)	AMRAD
POSAT-OSCAR 28	26.09.1993	do 13.04.94	Digitransp (BBS)	Portugalia + GB
RS 15	26.12.1994	czynny	Transp. VHF/HF	Rosja
UNAMSAT-1	28.03.1995	zły start	Digitransp (BBS)	Univ. Meksyku
Gurwin-1	28.03.1995	zły start	Digitransp (BBS)	Polit. Izrael
Fuji-OSCAR 29	17.08.1996	częściowo	Transp. A/D	Japonia
MEXICO-OSCAR 30	05.09.1996	1 dzień (RX)	Digitransp (BBS)	Uniw. Meksyku
RS 16	04.03.1997	do 25.10.1999	Transp. VHF/HF	Rosja
RS 17 / sputnik 40	04.11.1997	do 29.12.1997	Beacon	Rosja, Francja
TMSAT-OSCAR 31	10.07.1998	nieczynny	Digitransp (BBS)	GB
Gurwin-OSCAR 32	10.07.1998	czynny	Digitransp (BBS)	Polit. Izrael
SEDSAT-OSCAR 33	24.10.1998	nieczynny (RX)	Transp. A/D	Alabama, USA
PANSAT-OSCAR 34	29.10.1998	41 dni	Rozprosz. spectrum (SS)	Kalifornia, USA
RS 18 / sputnik 41	10.11.1998	do 07.01.1999	Beacon	Rosja, Francja
SUNSAT-OSCAR 35	23.02.1999	do 19.01.2001	Digitransp + papuga	Afryka Południowa
UoSAT-OSCAR 36	21.04.1999	czynny	Digitransp (BBS)	GB
Arizona-OSCAR 37	27.01.2000	15h	Digitransp - nanosat	Arizona, USA
OPAL-OSCAR 38	27.01.2000	do 03.2002	Digitransp - nanosat	Stanford-USA
WeberSAT-OSCAR 39	27.01.2000	nieczynny	Digitransp - mikroosat	Weber-USA
StenSat	27.01.2000	17 dni	Digitransp (BBS)	StenSat-USA
Artemis	27.01.2000	nieczynny	Digitransp. beacon, nauk	Santa Clara-USA
Saudi-OSCAR 41	26.09.2000	częściowo	Digitransp (BBS-fonia)	Arabia Saudyjska
Saudi OSCAR 42	26.09.2000	nieczynny	Digitransp (BBS-fonia)	Arabia Saudyjska
Tiungsat-1-OSCAR 46	26.09.2000	czynny	Digitransp (BBS)	Malazia + GB
AMSAT OSCAR 40	16.11.2000	czynny	VHF/UHF/SHF	AMSAT międzynarod.
Starshine-OSCAR 43	30.09.2001	do 21.1.2003	Digitransp. beacon, nauk	Gill Moore - USA
NAV-OSCAR 44	30.09.2001	21 miesięcy	Digitransp. APRS	Akad. Annapol-USA
NAV-OSCAR 45	30.09.2001	częściowo	Digitransp. Packet, nauk.	Akad. Annapol-USA
RS 21	19.03.2002	do 3.5.2002	Beacon cyfr. + nauk.	Ros + Australia
OSCAR-47	04.05.2002	do 10.06.2002	Beacon cyfr. + telemetria.	Francja
OSCAR-48	04.05.2002	do 20.05.2002	Beacon cyfr. + telemetria.	Francja
RS 20	28.11.2002	nieczynny	Eksperyment.	Rosja
AATIS-OSCAR 49	20.12.2002	do 01.02.2003	Digitrans. + APRS	Niemcy
Saudi-OSCAR 50	20.12.2002	czynny	Digitrans. + DFS fonia	Arabia Saudyjska
CANX-1	30.06.2003	nieczynny	Eksper. beacon AFSK	Toronto, Kanada
CUTE-1	30.06.2003	czynny	Beacon CW	Tokio, Japonia
Quake Sat	30.06.2003	czynny	Beacon CW, FSK 9600	Stanford GB
XI-IV	30.06.2003	częściowo	Beacon CW, AFSK 1200	Uni Tokio, Japonia
DTUsat	30.06.2003	nieczynny	Beacon AFSK 2400 +	Uniw. Dania
AAU CUBESAT	30.06.2003	nieczynny	Kamera, beacon FSK 9600	Uniw. Dania

Zestawienie możliwości

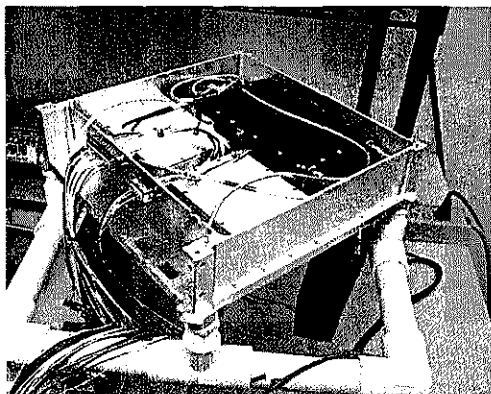
Echo będzie służyło użytkownikom o różnych zainteresowaniach. Poniżej podano przewidywane możliwości:

- Mody pracy V/U, L/S i HF/U; możliwe także mody V/S, L/U i HF/S.
- Praca analogowa wraz z fonią FM.
- Mody cyfrowe; planowana jest praca „wpisz i przekaz - Store-and-forward”; możliwych jest wiele szybkości, lecz najbardziej prawdopodobne to 9,6, 38,4, 57,6 i 76,8 kbps.
- Mod przemiennikowy PSK31 z uplink 10m SSB i downlink UHF FM.
- Cztery odbiorniki VHF FM i dwa nadajniki UHF mocy po 8W.
- Możliwość skonfigurowania dla jednoczesnej fonii i danych.
- Odbiornik wielopasmowy wielomodalny.
- Możliwość dostosowania do położenia geograficznego na orbicie.
- Nowoczesny system zarządzania mocą zasilania.
- Rejestrator głosu cyfrowego (DVR).
- Aktywny układ magnetyczny sterowania orientacją w przestrzeni.

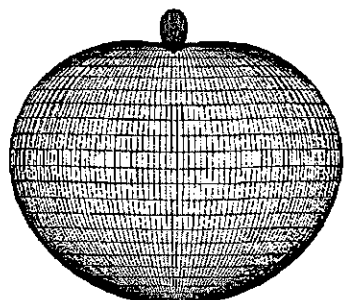
Opis techniczny

Na rys. 2 pokazano planowany schemat blokowy satelity Echo. Składa się on z szeregu modułów i subsystemów:

- cztery odbiorniki VHF FM,
- odbiornik wielopasmowy wielomodalny,
- dwa nadajniki UHF,



Rys. 3. Moduł dolny, zawierający m.in. nadajniki UHF



Rys. 4. Charakterystyka promieniowania anteny UHF

Tab. 1b. Amatorskie satelity planowane

Nazwa	Start	Funkcje	Organizator
AMSAT-OSCAR E	1.04.2004	Wiele modułów	AMSAT - NA
BLUESat	2004	Mod J digitransp.	Uniw. Australia
SPICE	09.2004	Digitransponder +	Niemcy
Pcsat2	09.2004	Nauk. + digitransp 1k2-APRS, PSK31, +	Annapolis, USA
MEROPE-CUBESAT	10.2004	Mod J Digitransp. (1200 AFSK)	Montana USA
Phase-3E	2005	Wiele modułów (następca AO-40)	AMSAT DL
JAESat	2005/6	Wiele modułów +	Australia
Eagle	2006	Wiele modułów + (nast. AO-40)	AMSAT NA
VU SAT	2006	2 liniowe transp + 2 beacony FM	AMSAT India
Emerald	Z pokładu ISS	Digitransponder +	Uniw. USA
Starshine 4 i 5	Z pokładu ISS	Telemetry	Gill Moore JSA
VOXSAT		Beacon FM, Mod B	Argentyna, Rosja
CESAR-1		Digitransp. BBS, GPS	AMSAT Chile
SPARTNIK		Transponder 2-kanalowy	New Mexico, USA
SATEDU		Wiele modułów +	AMSAT Francja
VHSat		Transponder L/U +	Vicenza, Włochy
EZ-SAT		Transponder FM - uplink, SSB downlink	Uniw. USA
PehuenSat-1,2	z pokładu ISS	VHF, papuga, V,U,,L,S, kamera	Amsat Argentyna
Projekt HAND	z pokładu ISS	Digitransponder + beacon	AMSAT-UK
MASAT	z nanosat		Kalifornia USA
CX-1	Boeing + Delta2		Colorado, USA
KiwiSAT		Wiele modułów +	AMSAT-ZL
MSU-1		Digitransp. BBS,	AMSAT-LU
ANDE		Digitransp + APRS	Annapolis, USA
DARTSat		Mod J transponder	Dartmouth, USA
CUBESat-RAFT		Transponder PSK31 10m/2m FM	Annapolis, USA
CUBESAT		Wiele modułów +	Texas, USA

- sześć demodulatorów i dwa modulatory,
- zintegrowany komputer pokładowy,
- baterie akumulatorów, zasilacz baterii (BCR) i inne stabilizatory,
- przewodowanie, kable RF,
- układy przełączania i fazowania RF,
- 56 kanałów telemetry,
- magnetyczny kontroler orientacji przestrzennej.

Odbiorniki, nadajniki, anteny

Echo ma cztery miniaturowe odbiorniki VHF FM, pobierające każdy poniżej 40mW i o masach poniżej 50g. Każdy odbiornik może pracować w dwóch kanałach, chociaż nie przewiduje się wykorzystywania drugiego kanału. Czulość każdego z odbiorników wynosi -121dBm dla 12 SINAD.

Echo ma dwa nadajniki UHF FM, które mogą pracować jednocześnie (rys. 3). Każdy z nich może pracować przy mocy 1-12W z największą sprawnością przy 8W. Nadajniki są przestrajane krokiem 2,5kHz w zakresie ponad 20MHz.

Echo ma pojedynczy, wielomodalny odbiornik do odbioru sygnałów w pasmach amatorskich 10m, 2m oraz 70cm i 23cm. Jego właściwości są ograniczone możliwościami antenowymi. Konceptcje anten zmieniały się kilkakrotnie. Aktualnie przewidywane jest założenie:

- na górze anteny prętowej VHF długości 45cm (struna fortepianowa);
- na dole anteny UHF Turnstil „Mary”;
- na dole anteny dla pasm L+S „otwarty rękaw”.

Dwa nadajniki UHF są dołączone do anten UHF przez układ fazujący na liniach paskowych o małym tłumieniu (<0,5dB), co powoduje, że jeden nadajnik będzie miał prawoskrętną polaryzację kołową, drugi zaś lewoskrętną. Zastosowana antena ma charakterystykę promieniowania (rys. 4) niepowodującą znacznego spadku siły sygnału nawet przy odchyleniu od osi głównej o 40 stopni. W stosunku do anteny izotropowej ma ona zysk 1-2dBic, a z tyłu satelity zysk maleje do -6dBic.

Antena VHF jest dołączona do przedwzmacniacza (LNA) z liczbą szumową 0,7dB i wzmocnieniem 20dB, po którym występuje filtr pasmowy z tłumieniem 1,5dB i rozdzielacz na 4 odbiorniki FM.

Rozpatrywana jest także opcja dodania odbiornika na częstotliwość 136kHz dla obserwacji propagacji ponad jonosferą. Problem stanowi zaprojektowanie odpowiedniej anteny.

Mody cyfrowe

Modulacja foniczna to wąskopasmowa FM, zaś dla transmisji danych cyfrowych stosowana jest modulacja ze zła-

godzonym FSK (podniesiony cosinus), lecz nie w pełni synchroniczna, jak w prawdziwym GMSK. Szybkość transmisji może wynieść nawet ponad 56kbaud, lecz większość współpracujących odbiorników naziemnych pozwoli na pracę tylko 9,6kbaud. Rozważane jest zastosowanie w ramach eksperymentu w downlink w paśmie S początkowo 38,4kbaud, potem 57,6kbaud a nawet 76,8kbaud dla sprawdzenia wpływu przesunięcia Dopplera na możliwości komunikacji. Wymagałoby to jednak specjalnych odbiorników naziemnych.

Sprzęt (hardware) komputera pokładowego

Zastosowano tu ulepszony scalony komputer lotu (IFC) według WA7GXD (rys. 5). Zbudowany jest on na karcie sześciowarstwowej z zastosowaniem oszczędniejszego procesora NEC V52A, przy którym CPU pracuje z częstotliwością 30MHz i pobiera zaledwie 300mW mocy. W uzupełnieniu do pamięci 1Mb z wykrywaniem i korektą błędów (EDAC) zastosowano 16Mb RAM i 16Mb pamięci Flash. Karta IFC zawiera także dwa modulatory GMSK mogące pracować do 115kbaud i sześć demodulatorów GMSK, mogących pracować do 14,4kbaud, oraz PL dekodery tonu. Układy te były już wypróbowane przez SpaceQuest w szeregu satelitów.

Oprogramowanie lotu satelity

Ładowarka startowa (boot loader) dysponuje minimalnym zestawem funkcji koniecznych do sprawdzania „stanu zdrowia” satelity i do załadunku systemu operacyjnego. Jest ona uaktualniana przez N5AHD. System operacyjny pojazdu kosmicznego (Spacecraft Operating System - SCOS) był stosowany już z powodzeniem w kilku amatorskich mikrosatelitach. NK6K pozwolił AMSAT na bezpłatne wykorzystanie tego systemu w AO-E.

Oprogramowanie misji będzie sprawowało pełną kontrolę nad wszystkimi aspektami satelity wraz z przewidywanymi eksperymentami i sterowaniem orientacją przestrzenną. Oprogramowanie to

może być załadowane do pamięci FLASH z Ziemi po starcie. W tej chwili trwają prace nad programem do sterowania i telemetrii dla stacji naziemnej oraz do sterowania komputerem pokładowym AO-E. Robi to zespół ochotników.

Zasilanie

Echo posiada 6 wysoko wydajnych paneli słonecznych GaAs z potrójnym złączem. Mają osiągać sprawność aż do 27%. Są drogie, ale mimo to zrezygnowano z tańszych, które miały sprawność tylko 19%. Nasłonecznione baterie powinny wydawać 12-14W na stronę, w sumie około 20W. Sterowany regulator baterii (BCR) przetwarza napięcie baterii słonecznych 16V w przetwornicy o częstotliwości 50kHz ze sprawnością 89% na napięcie 8V DC dla pokładowych akumulatorów o pojemności 4,4Ah (rys. 6), a także 3,3V i 4,6V dla stabilizatorów i przełączników z prądem ponad 250mA.

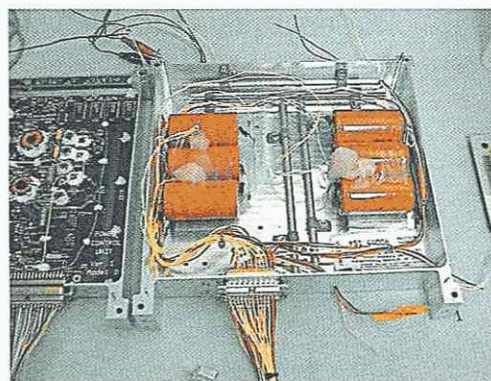
Cyfrowy rejestrator głosu (DVR)

Echo będzie wyposażone w wielokanałowy rejestrator cyfrowy. Będzie on mógł przyjmować audio z wybranych odbiorników z rozdzielczością 16 bitów z szybkością 48k próbek/sekundę. Zapis będzie mógł być odtwarzany na dowolnym kanale downlink Echa. DVR dysponuje pamięcią dyskową 64MB, pozwalającą na zapis do 12 minut.

Opcyjne moduły/układy

Szósta taca w satelicie przewidziana jest na wyposażenie opcyjne (payload). Ostateczne decyzje jeszcze nie zapadły, lecz przygotowujących i badanych jest kilka układów/modułów. Są to:

1. Zaawansowana komunikacja danych dla Służby Amatorskiej (Advanced Data Communications for the Amateur Radio Service - ADCARS). Moduł ten - według propozycji KA9Q - ma zbadać możliwość zastosowania techniki kodowania cyfrowego do ulepszenia łącz komunikacyjnych i lepszego wykorzystania wstęgi pasma. System ten będzie stosował TDMA - jednoczesnościowe łącze cyfrowe obsługujące jednocześnie wielu użytkowników i modów (głos, dane, wideo, telemetria itd.). Downlink będzie w paśmie S, zaś uplink w paśmie L ze względu na potrzebną szerokość wstęgi.
2. System komunikacji w pasmach L i S. Moduł ten, według propozycji KA0ESA, między innymi ma służyć dla ADCARS.
3. Odbiornik GPS. Są trudności ze znalezieniem odpowiedniego odbiornika, który miałby małe wymiary, małą masę i mały pobór mocy.
4. Moduł APRS. Potrzebni są ochotnicy do opracowania systemu przy zało-



Rys. 6. Taca z baterią akumulatorów. Te akumulatory nie będą użyte na orbicie, służą jedynie do testów

żeńiach stosowania naziemnych stacji przenośnych i przewoźnych, z transmisją 9k6 FSK i systemem rozpoznawczym.

5. PSK31. Mod ten będzie obsługiwany przez komputer i system pokładowy. Wejście w paśmie 10m odbiornikiem szerokopasmowym, wyjście w pasmach VHF i UHF.

Start

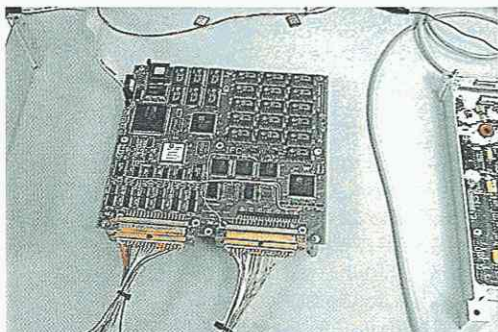
Przewiduje się, że AO-E zostanie wyrzucen 1 kwietnia 2004 rakieta Dniepr LV (SS-18) z kosmodromu Bajkonur w Kazachstanie.

Miejmy nadzieję, że satelita ten będzie przez wiele lat służył entuzjastom łączności satelitarnych.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Spis literatury

- [1] Z. Bieńkowski SP6LB: AMSAT-OS-CAR 40. Świat Radio 5/2001
- [2] Z. Bieńkowski SP6LB: AMSAT-OS-CAR 40 - Niespełnione nadzieje. Świat Radio 2/2002, str. 46-49
- [3] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E. AMSAT Journal 5/6-2002, <http://www.amsat.org/amsat/sats/echo/article-02-05.html>
- [4] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E - Project Status Update. AMSAT Journal 11/12-2002, <http://www.amsat.org/amsat/sats/echo/article-02-11.html>
- [5] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E - Project Fall 2003 Status Report. 21 Annual AMSAT Symposium (Toronto 2003), <http://www.amsat.org/amsat/sats/echo/article-03-11.html>
- [6] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E. CQ VHF Summer 2002
- [7] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E, Status update. CQ VHF Winter 2003
- [8] Rick Hambly W2GPS: AMSAT OS-CAR-E - Project Summer 2003 Status Report. CQ VHF Summer 2003
- [9] Thomas Frey HB9SKA: Uebersicht aller Amateurfunksatelliten. <http://www.amsat-dl.org/journal/adlj-tab.htm>



Rys. 5. Zintegrowany komputer pokładowy pobiera tylko 300mW mocy

Na początku roku w wielu oddziałach PZK odbywały się walne zebrania z wyłanianiem delegatów na XV Zjazd PZK. W dyskusjach podejmowano liczne działania na rzecz odbudowy autorytetu organizacji i promowania krótkofalarstwa wśród młodzieży. Przypominano, że najważniejszym ogniwem w PZK powinny być kluby krótkofalarskie, działające w swoim najbliższym terenie, a oddziały są od administrowania i pomocy organizacyjnej. Wiele uwagi poświęcano zagadnieniom związanym z propozycją nowego Statutu PZK.

Z życia

Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK

Krótkofalowcy krakowscy zrzeszeni w Małopolskim Stowarzyszeniu Krótkofalowców OT PZK od lat współpracują z Kurią Metropolitalną w Krakowie. 25-lecie sakry biskupiej Księdza Kardynała Franciszka Macharskiego było okazją osobistego spotkania z Jego Eminencją w dniu 7 stycznia. Podczas spotkania, które miało miejsce w Kurii Metropolitalnej w Krakowie, złożono Księdzu Kardynałowi życzenia wszelkiej pomyślności i podziękowania za wspieranie stacji okolicznościowych oraz przekazano kronikę pt. „Spotkania z Papieżem”.

Kronika zawiera opis pracy specjalnych stacji, organizowanych przez oddział w czasie 25 lat pontyfikatu Jana Pawła II. Są w niej zamieszczone, wraz z krótkim opisem, wszystkie karty QSL za pracę stacji okolicznościowych, organizowanych z okazji wizyt Ojca Świętego w Polsce oraz kolejnych rocznic pontyfikatu. W albumie tym jest również dyplom, wydany w 25. rocznicę Wielkiego Jubileuszu Jana Pawła II, sygnowany przez Księdza Kardynała wraz z Jego pieczęcią (tzw. suchą). Zamieszczona została też karta QSL stacji HF9FM, związana z pracą stacji w czasie obchodów 25-lecia objęcia przez Księdza Kardynała Franciszka Macharskiego urzędu Arcybiskupa Kurii Metropolitalnej w Krakowie.

klubów i

OT PZK w Krakowie planuje wydanie reprintsu Kroniki Stacji Okolicznościowych „Spotkania z Papieżem”. Szczegóły w witrynach internetowych: www.sp9pkz.republika.pl i www.polbox.com/s/sp9pkz.

Walne Zebranie OT 04 Bydgoszcz

17 stycznia w Bydgoszczy odbyło się Walne Zebranie OT 04. Gośćmi spotkania byli Posłowie do Sejmu RP Pani Barbara Hyla-Makowska oraz Pan Grzegorz Gruszka, Przewodnicząca Wojewódzkiego Sejmiku Samorządowego Pani Lucyna Andrysiak oraz Dyrektor Oddziału URT i Pan Jerzy Słomski. Uroczystym akcentem było wręczenie Złotych Odznak Honorowych PZK (SP2UT, SP2ESH) oraz OH PZK Panu Posłowi Grzegorzowi Gruszcze, który jako jeden z dwóch posłów wystąpił z interpelacją w sprawie PLC oraz udzielił szerokiej pomocy zarówno OT04 jak i ZG PZK w sprawach organizacyjnych Mistrzostw I Regionu IARU w ARS-ie. Odznaki Honorowe PZK wręczono także: SP2AEQ, SP2BZW, SP2BKX, SP2BZR, SP2DE, SP2EXN, SP2FAX, SP2GSQ, SP2JBJ, SP2LKU, SP2QG.

Walne zebranie było również okazją do odznaczenia Medalem Honorowym Bydgoskiego OT Pana Tomasza Wójcikiewicza, Dyrektora wydawnictwa Expres Media, oraz Kol. Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS. Nadzwyczajne zebranie było również okazją do złożenia sprawozdań oraz dyskusji i decyzji w sprawach bieżących.

Prezes OT 04 Ryszard SP2IW złożył sprawozdanie z działalności za okres od 2001 roku. W dyskusji poruszono sprawę zmiany oddziałowego QSL managera z SP2IUA na SP2US, sprawę składek (zmniejszenie ich wysokości dla młodzieży do 18. roku życia). Podkreślono znaczną aktywność członków OT w organizacji imprez plenerowych oraz udział w KST 2003 (Krzysztof SP2OFI - pozyskanie radiotelefonów typu „murzynek”, Maciej SP2RXX - organizacje Bydgoskich Spotkań Mikrofalowych).

Postanowiono utrzymać składkę oddziałową na poziomie 20 zł rocznie. Młodzież do lat 18 włącznie została zwolniona ze składek. Walne zebranie wystosowało do wszystkich krótkofalowców SP apel o masowe wzięcie udziału w SPDXC 2004. W tajnych wyborach wybrano delegatów na XV Zjazd PZK. Zostali nimi: Ryszard SP2IW, Czesław SP2UKB, Dariusz SP2BZW. Zastępcą delegata został Edward SP2AJO.



Spotkanie z Jego Eminencją kardynałem Franciszkiem Macharskim w krakowskiej kurii

oddziałów PZK



Tarnów - uczestnicy walnego zebrania OT 28

Walne Zebranie Tarnowskiego OT PZK

11 stycznia br. w Tarnowie odbyło się walne zebranie OT 28.

Oprócz sprawozdań za ostatni rok jego celem było wybranie delegatów na XV Zjazd PZK. Delegatami zostali: Zbyszek SP9IEK oraz Wojtek SP9W (zastępcami Jacek SP9AKD oraz Władek SP9LLN). Podczas dyskusji dominowały sprawy odbudowy linków packet radio oraz sprawy aktywności w klubach. OT 28 organizuje systematycznie giełdy w każdą II niedzielę miesiąca w budynku Hufca ZHP od godziny 09.00 do 12.00.

W czasie zebrania Prezes PZK SP2JMR wręczył Złote Odznaki PZK Kol. Jackowi SP9AKD, Andrzejowi SP9NH, Tadeuszowi SP9AED i Tadeuszowi SP9JA. Była również okazja wręczyć medal za zasługi dla LOK Januszowi SP9JZT (obecnie również EI9JN oraz EI/SP9JZT).

Walne Zebranie Sudeckiego OT PZK

17 stycznia miało miejsce w Jeleniej Górze Walne Zebranie Sudeckiego OT PZK. Przeważającym tematem w dyskusji był niedawno opublikowany i skierowany do szerokiej konsultacji projekt Statutu PZK. Zdzisław SP6LB, Prezes SOT PZK, brał czynny udział w pracach nad poprzednimi wersjami Statutu PZK.

Zebranie wybrało dwóch reprezentantów na XV Zjazd PZK. Delegatami są Zdzisław SP6LB oraz Roman SP6RZ.

Z ramienia Prezydium ZG PZK w zebraniu uczestniczył wiceprezes PZK Janek SP2B.

PZK w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów

24 stycznia Prezes PZK SP2JMR uczestniczył w ostatnim, przed skierowaniem do Sejmu, spotkaniu konsultacyjnym dot. projektu Ustawy Prawo Telekomunikacyjne. Zwrócił on uwagę na kilka istotnych dla funkcjonowania służby amatorskiej spraw (są wśród nich uwagi od Zarządu Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK). Spotkały się one z pozytywną reakcją ze strony Ministerstwa Infrastruktury i mamy nadzieję, że zostaną uwzględnione w kolejnej wersji projektu.

Walne Zebranie Poznańskiego OT PZK (OT-08)

24 stycznia w Poznaniu odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie Poznańskiego OT PZK. Zebranie zgodnie z ordynacją wybrało dwóch delegatów na XV Zjazd PZK: Dariusza SP3XPH oraz Bogdana SP3IQ.

Walne Zebranie Górnośląskiego OT PZK (OT-29)

W Piekarach Śląskich 24 stycznia odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie GOT.

Zebranie wybrało jednego delegata na Zjazd PZK - Bogdana SP9VJ z Częs-

tochowy. Całe zebranie miało spokojny roboczy i b. koleżeński charakter. Z ramienia prezydium uczestniczył w nim Aleksander SP2UKA - Skarbnik ZG PZK.

Walne Zebranie OT 27 Południowej Wielkopolski

25 stycznia w Ostrowie Wlkp. odbyło się walne zebranie z wyborem delegatów na XV Zjazd Krajowy PZK.

Podczas dyskusji zwrócono uwagę na propozycję przymusowej przynależności wszystkich nadawców do PZK, a także promowanie krótkofalarstwa i wprowadzenia zmian w prawie w oparciu o pomoc lokalnych posłów i senatorów, podejmowanie działań budujących autorytet organizacji i promowanie krótkofalarstwa wśród młodzieży, omawiano zagadnienia związane z propozycją nowego statutu. Dotyczy to zwłaszcza potrzeby wcześniejszego przedstawienia propozycji pod dyskusję oraz konsultacji z zawodowymi prawnikami. Poruszono temat niespójności organizacyjnej na przykładzie OT36 czyli Klubu Seniorów PZK. Najważniejszym ogniwem w PZK powinny być kluby krótkofalarskie, działające w swoim najbliższym terenie, a oddział jest od administrowania i pomocy w trudnych sytuacjach. PZK powinno mieć opracowane procedury dotyczące przechodzenia członków PZK z jednego oddziału do drugiego, bo sytuacja jaka powstała w przypadku OT 19 Leszno, pokazała, że może to być konieczne przy przejmowaniu członków. Ostatni temat dotyczył proponowanych zmian w regulaminie składkowym.

Zebranie wybrało dwóch delegatów na XV Zjazd PZK: Zdzisława Chybę SP3GIL i Jerzego Smoczyka SP3GEM.

Walne Zebranie Warszawskiego OT PZK (OT 25)

10 stycznia odbyło się Walne Zebranie WOT. W swoim sprawozdaniu Prezes WOT Stanisław SP5COC wymienił liczne przejawy aktywności członków WOT oraz Zarządu Oddziału. Zaliczył do nich organizowane coroczne spo-



Na walnym zebraniu OT 25

tkania przy ognisku na Bemowie, spotkania opłatkowe, Zawody Warszawskie, a także permanentną opiekę nad przemiennikami ze strony kolegów SP5IDK, SP5IWW oraz SP5OIC. Spory nacisk prezes w swoim wystąpieniu położył na aktywność klubów ze szczególnym uwzględnieniem SP5ZHG i SP5ZIP na organizowane szkolenia. Walne zebranie udzieliło absolutorium ustępującemu Zarządowi OT i dokonało wyboru zarządu na następną kadencję. Zarząd OT 25 tworzą: Stanisław SP5COC - prezes, Mirek SP5AZN - wiceprezes, Marian SP5HRX - sekretarz, Marek SP5UAR - skarbnik, Jarek SP5CTD i Marek SP5IYI - członkowie zarządu oraz Sylwester SP5XOL-QSL Manager.

Oddziałowa komisja rewizyjna to Małgosia SP5MBS, Marek SP5HEJ, Stanisław SP5BLI.

Zebrań wybrało także delegatów na XV Zjazd PZK. Zostali wybrani: Stanisław SP5COC, Mirek SP5IDK, Włodek SP5AWY, Marek SP5HEJ, Jarek SP5CTD, Marek SP5IYI oraz 3 zastępcy Zygmunt SP5ELA, Jerzy SP5GJH, Marian SP5HRX. W części dyskusyjnej przeważały tematy związane z przemiennikami oraz tworzonymi aktami prawnymi takimi jak Ustawa o wolontariacie i pożytku publicznym.

Walne Zebranie OT 12

18 stycznia w Krakowie przy Druhim Korpusie Zmechanizowanym odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie OT 12. Również i tu był czas na sprawozdania i dyskusje o bieżących problemach, z których najważniejszym jest lokal OT (obecny ma 4m²). Rozmawiano o uhonorowaniu konstruktorów

i opiekunów przemienników: Jacka SP9CSW oraz Janka SQ9APX.

Walne zebranie wyłoniło dwóch delegatów na XV Zjazd PZK. Są nimi Jerzy SP9EVP i Jan SP9BRP. Zastępcami delegatów zostali wybrani Witold SP9AAV oraz Janek SP9ICU, Prezes OT 12. Nad całością obrad i rozmów czuwał nestor krakowskich krótkofalowców Włodek SP9KZ, do niedawna Prezes OT 12. Całe zebranie odbywało się we wspaniałej koleżeńskiej atmosferze, było dużo ciekawych rozmów i mnóstwo humoru.

SNOPCK

Z okazji 85. rocznicy powstania Polskiego Czerwonego Krzyża zaprezentowana została w dniach 16-26 stycznia w Klubie Garnizonowym w Szczecinie wystawa osiągnięć tej organizacji.

Z tej okazji od 16 stycznia aktywna była na pasmach okolicznościowa radiostacja amatorska SNOCK, głównie w paśmie 40m. Karty QSL poprzez biuro nr 14 w Szczecinie.

SN5WAM

W dniach 24-31 stycznia czynna była na pasmach stacja SN5WAM (Wolfgang Amadeusz Mozart) z okazji 248. rocznicy urodzin tego kompozytora. Stacja ta jest przygotowana do 250. rocznicy urodzin i Światowego Roku Mozartowskiego, który przypada w 2006 roku. Karty via SP5YMU OT-37.

OT PZK w Skierniewicach

Zarząd Skierniewickiego OT PZK zawarł porozumienie z Prezydentem Miasta Skierniewice w sprawie włączenia stacji radioamatorskich działających na terenie Skierniewic do systemu

łączności reagowania i zarządzania kryzysowego.

Podstawą jest porozumienie z 1999 roku pomiędzy Szefem Obrony Cywilnej Kraju a Prezesem PZK.

Czekamy na kolejne informacje o takich porozumieniach pomiędzy OT PZK a OC.

Zachodniopomorski OT PZK

Według informacji SQ1DNU na przełomie 2003/2004 przybyło w oddziale 10 nowych członków PZK (osoby pierwszy raz wstępujące, a także powracające w szeregi PZK). Co tydzień na przemienniku jest nadawany komunikat lokalny i część tekstu otrzymanego z Sekretariatu ZG PZK. Wydrukowano dla oddziału ponad 100 szt. stojących kalendarzy wraz z logiem PZK, kalendarzem zawodów i imprez krótkofalarskich. Informacja ta została podana w komunikacie przez Prezesa PZK - SP2JMR jako przykład pozytywnych działań.

CB QSL

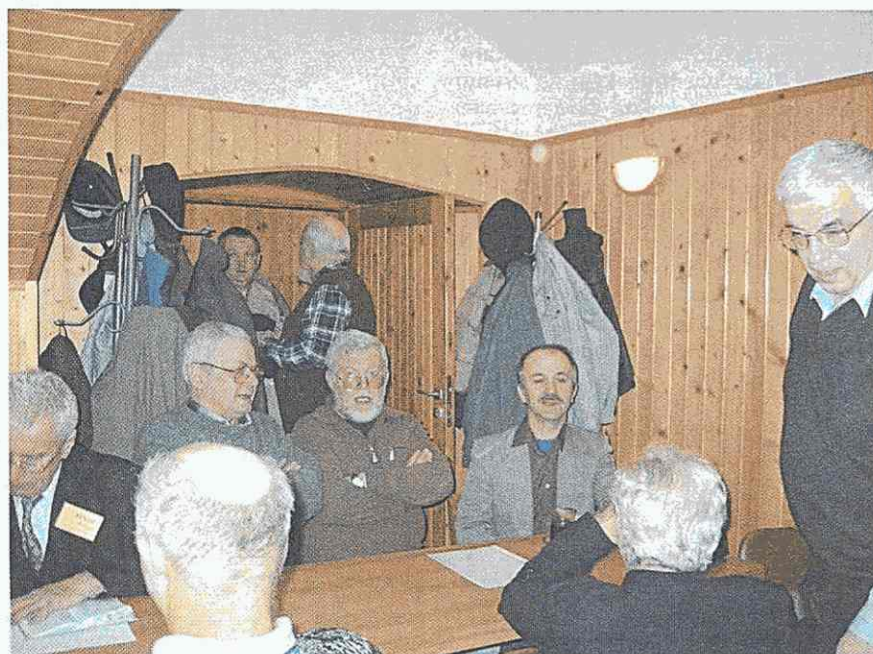
Wyniki działalności Centralnego Biura QSL za rok 2003 przedstawiają się następująco:

- wysyłka kart QSL do odbiorców krajowych: 1546,21kg,
- wysyłka kart QSL do odbiorców zagranicznych: 1427,26kg,
- karty QSL otrzymane z zagranicy: 1406,07kg,
- koszt wysyłki w obrocie krajowym: 2609,60zł,
- koszt wysyłki w obrocie zagranicznym: 8141,80zł,
- średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie krajowym: 1,69zł/kg,
- średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie zagranicznym: 5,70zł/kg.

Plany pracy RBI

Jerzy Kucharski SP5BLD wystąpił z nową, ciekawą inicjatywą. Planuje rozszerzenie serwisu informacyjnego w ramach Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK.

W ciągu tygodnia audycje byłyby nadawane o godzinie 22.00 czasu lokalnego na QRG 3700kHz \pm QRM lub o innej wybranej godzinie, kiedy jest dobra słyszalność w całej Polsce. W jednym z serwisów, w ciągu tygodnia, powtarzana była niedzielna audycja RBI. Rozważana jest też możliwość wznowienia nadawania programu w niedzielę rano w paśmie 80m. Planowane jest również, ze względu na duży zasięg przemiennika warszawskiego 145,150/145,750MHz, wznowienie powtórzeń RBI na tym właśnie przemienniku we wtorki o godzinie 22.00 L. Ewentualne częstsze nadawanie RBI zostanie rozpatrzone po akceptacji ze strony środo-



Uczestnicy walnego zebrania OT 12

Znaki okolicznościowe przyznane w styczniu 2004 r.

Znak ok.	Operator	QSL Manag.	Okreg. Biuro QSL	OT PZK	Uwagi
HF2EU	SP2B	SP2B	SP2	49	23.IV - 31.V.2004 Wejście do UE
HF60PW	SP5KCR		SP5	25	1.VIII - 2.X. 2004 60. rocznica Powstania Warszawskiego
SN1UEM	SP1PBW		SP1	14	1-30.V.2004 Wejście do UE
SN4UE	SP2QCU	SP2QCU	SP2	16	01.IV - 30.VI.2004 Wejście do UE
SN5WAM	SP5YMU	SQ5ABG	SP5	37	24 - 31.I.2004 Dni Mozartowskie
SN0PCK	SP1PBW		SP1	14	16 - 26. I.2004 85 lat PCK
SN0PR	SP6PKQ		SP6	01	1 - 30.VI.2004 Rocznicą Panoramy Racławickiej i Powstania Kościuszkowskiego
SN0RVG	PKRVG	SP2JPG	SP2	04	1.II - 31.III oraz 1 - 31.V. 2004
SN0ZX	SP9FMU	SP9FMU	-	-	X.2004
SN50BPN	SP9PGB		SP9	10	26.VII - 15.VIII oraz 1.X - 30.XI.2004
SN60FM	SP6ZKD		-	-	20 - 22.II.2004
SN60PW	SP5AYY	SP5AYY	SP5	25	1.VIII - 2.X.2004 60. rocznica Powstania Warszawskiego
SO0NATO	SP1PBW		SP1	14	1 - 31.III. 2004 Rocznicą wejścia do NATO
SP0DIG	SP3DIG		SP5	25	1.III - 30.IV oraz 1 - 30.IX.2004
SP0EURO	SP9PKZ		SP9	10	28.IV - 3.V.2004 Wejście do UE
3Z6IEQ	SP6IEQ	SP6IEQ	SP6	13	1.II - 30.IV.2004 30 lat w eterze
3Z00C	SP6PKQ		SP6	01	4 - 30.VI.2004 Dzień Obrony Cywilnej

wiska krótkofalarskiego i załatwieniu wszystkich formalności oraz uzyskaniu stosownych zezwoleń z ZK UR-TiP. O ewentualnym ustaleniu dodatkowych emisji RBI, poinformujemy na łamach pisma.

ARISS

Na marcowe spotkanie ARISS w Noordwijk w Holandii, w ośrodku badań kosmicznych ESTEC, prawdopodobnie z ramienia ZG PZK oprócz Wiesława SP2DX pojedzie jeszcze Sekretarz Generalny PZK.

Warto przypomnieć, że z Polski została zgłoszona i przyjęta do kolejki oczekujących na QSO ze stacją kosmiczną ISS stacja amatorska SP2ZIE z Gdyni wraz ze szkołą i studentami Akademii Morskiej w Gdyni.

Młodzieżowe Mistrzostwa ARDF 1. Regionu IARU

Zgodnie z decyzją Regionu 1 IARU, Mistrzostwa Młodzieżowe ARDF (EYAC) w tym roku odbędą się w Mołdowie. Oto podstawowe informacje dotyczące mistrzostw:

- termin: 16-20 czerwca 2004
- miejsce: Kiszyniów, Republika Mołdowa
- zakwaterowanie i wyżywienie: hotel 3-gwiazdkowy
- opłata: 25 euro od osoby za dzień (za 4 dni 100 euro); opłata obejmuje: opłatę startową, zakwaterowanie i wyży-

wienie, bankiet, dzień wycieczkowy, nagrody i dyplomy.

PZK reprezentowane będzie przez ekipę wyłonioną przez Klub Radiolokacji Sportowej członka wspierającego PZK. Warto przypomnieć, że w 2001 roku to właśnie PZK było organizatorem Mistrzostw Młodzieżowych EYAC które odbywały się w okolicach Bydgoszczy (Patronem Honorowym był Pan Prezydent Aleksander Kwaśniewski).

VI Zjazd Techniczny UKF

Polski Klub UKF oraz Dolnośląski Oddział Terenowy PZK we Wrocławiu organizują w dniach 16-19 września 2004 w Dusznikach Zdroju (Ośrodek Sanatoryjno-Wypoczynkowy "Odrodzenie") VI Zjazd Techniczny UKF.

Organizatorzy zwracają się z prośbą o przygotowywanie materiałów technicznych do publikowania w materiałach zjazdowych. Tematyka główna EME, mogą być również materiały poświęcone mikrofalom oraz zagadnienia UKF. Materiały w ilości do 10 stron formatu A-4 w kolorze cz.b. wydrukowane jednostronnie (zdjęcia i schematy powinny być takiej samej jakości), żeby nadawały się do skanowania.

Materiały należy przysyłać w dużej kopercie do dnia 30.05.2004 na adres: SP6MLK Stanisław Kastelik, ul. Grabowa 20, 57-300 Kłodzko.

INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn wszystkich użytkowników Internetu



Tylko w Magazynie INTERNET znajdziesz najbardziej aktualne informacje o światowej sieci komputerowej, poznasz najnowsze technologie, nauczysz się jak wykorzystywać Internet i gdzie szukać interesujących zasobów

Tylko w Magazynie INTERNET znajdziesz porady praktyczne dla webmasterów, gotowe rozwiązania konkretnych problemów oraz instrukcje kodowania w HTML, DHTML, XML, PHP, Flashu i JavaScript

Tylko w Magazynie INTERNET znajdziesz porady, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń związanych z bezpieczeństwem i zaoszczędzić pieniądze



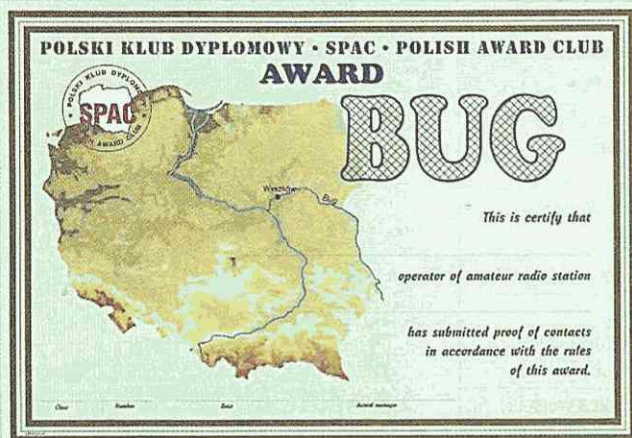
W marcowym numerze m.in.:

- ➔ Bezpieczeństwo to podstawa, czyli jak się zabezpieczać przed zagrożeniami z sieci
- ➔ ELEMENTARZ INTERNETU – nowa rubryka dla początkujących!
- ➔ Webringi - sposób na promocję
- ➔ WLAN dla każdego, czyli jak zbudować sieć Wi-Fi
- ➔ Usenetowa konkurencja – programy do obsługi binarnych grup dyskusyjnych

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą. Wszelkich informacji udziela Dział Prenumeraty: tel. (22) 834-74-75, 864-64-79, faks (22) 835-67-67 e-mail: prenumerata@avt.com.pl 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Dyplomy SPAC

Polski Klub Dyplomowy SPAC wydał cztery nowe dyplomy z serii dyplomów rzecznych: „Bug”, „Narew”, „San”, „Pilica”. Warunki uzyskania dyplomów są podane w poniższych tabelach i wykazach. Zgłoszenia należy kierować pod adresem sq6cu@02.pl lub szczygly@02.pl (Arkadiusz Szczygłowski, skr. poczt. 6, 59-920 Bogatynia).



BUG

Dyplom przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad rzeką Bug.

Klasa	SP	EU/DX	VHF+
Excellence	wszystkie	9	6
I	10	7	5
II	7	5	5
III	5	4	3

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu: L-HR, L-CH, L-WD, L-BP, O-SM, O-WY, R-OC, R-DL, R-UP, R-OM, R-WE, R-YS, R-WX.

SAN

Dyplom przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad rzeką San.

Klasa	SP	EU/DX	VHF+
Excellence	wszystkie	9	6
I	10	7	5
II	7	5	4
III	5	4	3

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu: K-UD, K-LK, K-SA, K-BR, K-RZ, K-PR, K-PM, K-JA, K-PE, K-LZ, K-NO, K-ST, K-TB.

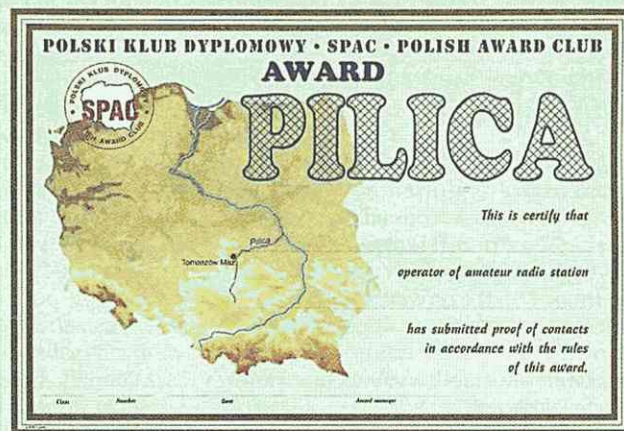


PILICA

Dyplom przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad rzeką Pilicą.

Klasa	SP	EU/DX	VHF+
excellence	wszystkie	8	6
I	9	6	5
II	7	4	4
III	5	3	3

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu: G-ZW, G-CZ, S-JE, S-WS, C-RE, C-PT, C-OH, C-TZ, R-PG, R-GJ, R-BF, R-KE.



NAREW

Dyplom przyznawany za QSO/SWL z powiatami położonymi nad rzeką Narew.

Klasa	SP	EU/DX	VHF+
Excellence	wszystkie	11	7
I	12	9	6
II	10	7	5
III	8	5	4

Wykaz powiatów zaliczanych do dyplomu: O-HA, O-BL, O-WY, O-MN, O-LO, O-LM, O-KL, R-OR, R-OG, R-YS, R-MM, R-UT, R-NW, R-ND.



XX Konkurs o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza

Organizatorem konkursu jest Oddział Podkarpacki (OP) PZK we współpracy z Lwowskim Klubem Krótkofalowców (LKK). Celem konkursu jest upamiętnienie Ignacego Łukasiewicza - twórcy przemysłu naftowego. Do uczestnictwa zapraszamy nadawców i nasłuchowców z kraju i zagranicy. Termin konkursu: 29 sierpnia 2004 r. (niedziela), od godz. 18.00 do godz. 24.00 czasu lokalnego.

Pasmo i emisje: 3,5MHz; CW i SSB (łącność z tą samą stacją można powtórzyć drugim rodzajem emisji).

Regulamin dla stacji OP i LKK

Wywołanie na SSB (np.): Wywołanie w konkursie podaje SP8XXX Łukasiewicz.

Wywołanie na CW (np.): CQ TEST DE...

Raporty: RS Łukasiewicz lub RST L.

Kategorie: SSB lub MIX (CW i SSB).

Wynik: liczba łączności przeprowadzonych w konkursie. Łączności ze stacjami okolicznościowymi będą dodatkowo premiowane przez komisję.

Regulamin dla pozostałych stacji

Wywołanie na SSB (np.): Wywołanie w konkursie podaje SP1XXX.

Wywołanie na CW (np.): CQ TEST DE...

Raporty: RS lub RST i numer kolejny łączności w konkursie od 01.

Kategorie: SSB lub MIX (CW i SSB).

Wynik*: liczba łączności przeprowadzonych wyłącznie ze stacjami OP i LKK. Łączności ze stacjami okolicznościowymi będą dodatkowo premiowane przez komisję.

W konkursie przewiduje się pracę stacji okolicznościowych — z Podkarpacia jednej na CW i jednej na SSB (z tym samym prefiksem, ale różnymi sufiksami) oraz jednej z Lwo-wa.

Wyniki konkursu ustali komisja, której decyzje są ostateczne. Aktualny regulamin jest dostępny na stronach internetowych Oddziału Podkarpackiego pod adresem: www.ot5.cq.pl

Nagrody: repliki lub miniatury Lampy Łukasiewicza za I miejsca w kategoriach SSB i MIX.

Dyplomy: za miejsca od pierwszego do piątego. Dyplomy za uczestnictwo w konkursie otrzymają wszyscy nadawcy oraz nasłuchowcy (za nasłuchy co najmniej dziesięciu stacji OP i/lub LKK), którzy przysłał swe logi.

Logi należy przesyłać do 13 września 2004 r. na adres: Wilhelm Wrona SP8AJC, ul. Dworcowa 1A, 38-540 Zagórz, Podkarpackie (albo e-mail: sp8ajc@interia.pl)

EU-SP-Award

Dyplom z okazji przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Wydawcą dyplomu jest Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców. Celem dyplomu jest upamiętnienie historycznego wydarzenia, jakim jest przystąpienie Polski do Unii Europejskiej.

Dyplom jest dostępny dla stacji polskich i zagranicznych oraz nasłuchowców i jest wydawany na czas nieokreślony.

Warunkiem uzyskania dyplomu jest przeprowadzenie po 1 stycznia 2004 r. przynajmniej 25 potwierdzonych QSO (nasłuchów), po jednym ze stacją z unijnych krajów członkowskich i nowo przyjmowanych: CT, DL, EA, EI, ES, F, G, HA, I, LX, LY, OE, OH, OK, OM, ON, OZ, PA, S5, SM, SP, SV, YL, ZC, 9H. W roku 2004 każde QSO z polskimi stacjami okolicznościowymi z sufiksami EU lub UE, zastępuje dowolny brakujący kraj. Zalicza się łączności - nasłuchy na wszystkich pasmach (z wyłączeniem przemienników) i wszystkimi rodzajami emisji.

Opłata za dyplom dla stacji polskich członków PZK wynosi: 3 znaczki pocztowe na list zwykły, pozostali 15 zł. Stacje zagraniczne: 5 euro (5 USD lub 5 IRC).

Zgłoszenie w postaci listy GCR należy przesyłać na adres: Awards Manager PZK, Augustyn Wawrzynek SP6BOW, ul. Korfantego 5 B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12. Ostateczna interpretacja regulaminu należy do Award Managera PZK.

Aktualne ceny na dyplomy PZK

Od 1 stycznia br. obowiązują nowe opłaty za dyplomy wydawane przez Polski Związek Krótkofalowców.

Stacje zagraniczne:

- dyplomy: 5 IRC lub 5 USD lub 5 euro
- nalepki: 1 IRC lub 1 USD (najmniejsze euro w banknocie to 5)

Stacje polskie, członkowie PZK:

- dyplom: 3 aktualne znaczki na list zwykły
 - nalepka: 1 aktualny znaczek na list zwykły
- Stacje polskie niebędące członkami PZK:
- dyplom: 15 zł
 - nalepka: 1 aktualny znaczek na list zwykły



Dziękujemy organizatorom za dyplomy przesłane pod adresem redakcji ŚR.

klub



elektronika

**Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa
każdy prenumerator jednego (lub kilku)
z czterech pism AVT, poświęconych
elektronice:**

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik

świat
radio

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki
którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką.
Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT,
a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które
udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Przywileje Członka Klubu AVT-e

1. Co miesiąc możesz bezpłatnie otrzymać jeden numer archiwalny*
prenumerowanego miesięcznika. Prześlemy go razem z prenumeratą.
2. Większą liczbę egzemplarzy archiwalnych* wszystkich czterech cza-
sopism (EdW, EP, EL, SR) możesz kupić w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
3. Możesz korzystać z następujących rabatów:
 - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego
limitu rabat wynosi 10%.
 - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - 10% na kity Vellemana.
 - 10% na kity SMART-a
 - 10% na zestawy TOK
 - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
 - 5% na wszelkie inne towary zamawiane
w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do
40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie.
Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio
korzystaj z tych przywilejów,
a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie
wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty.
Znajdziesz go na karcie klubowej oraz na każdej nalepce adresowej otrzymywanych od nas
przesyłek, gdzie podawany jest jako „numer Adresata”.

* sprzed lipca 2003 r.

Abel&Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80

tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74

www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl

Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,
radiotelefony bez zezwolen - rabat do 12%,
urządzenia techniki antyprzysłuchowej -
rabat 7%, mierniki częstotliwości, lokaliza-
tory, detektory - rabat 7%, anteny i akces-
oria antenowe - rabat 10%, reflektometry,
sztuczne obciążenia - rabat 8%, rejestrato-
ry rozmów telefonicznych - rabat 11%,
telefoniczne zmieniające głos - rabat 12%.

CONRAD
Centrum Radiokomunikacji

AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6

tel.: (22) 627 80 80, fax (22) 627 41 60

conrad@ce.com.pl, www.conrad.pl

5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:

Zestawy elektroniczne 10%

Elementy elektroniczne 10%

Energia i środowisko 8%

Idea & Design 9%

Światło i dźwięk 7%

Technika pomiarowa 6%

Świat radio 6%

ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19

tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,

fax (12) 641 62 72

Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.



ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22

tel. (61) 820 58 11

Rabat 5% przy zakupie podzespołów w
firmie

ALLTECH

ALLTECH

20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/53

tel./fax: (81) 533 59 33

www.alltech.net.pl

biuro@alltech.net.pl

PC - Block - immobilizer do komputera -

10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5%

rabatu, programator AVR ATMEL - 5%

rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym
sklepie internetowym.

ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a

tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122

www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl

Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na

płyty CD oraz 5% na opakowania na CD

(etui, segregatory, koperty)

ARCOMP

ARMAND

PPHU „ARMAND”

05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44

tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl

Rabat 5% na wykrywacze metali -
6 typów od 499 zł netto



ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11

tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,

www.artonaudio.com.pl

Sprzęt nagłaśniający.

Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

**AXES
SYSTEM**

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhota 15,

www.axes.com.pl

Rabat 5% na radiopowiadomienia

Millenium FX do samodzielnego montażu,

radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.

F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na gwieździste wypukłe
stickery - plombę wykańczającą

PH BIALI

80-180 Gdańsk Ołomun, ul. Stenczna 43
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzędzia,
techniki lutownicze z naszej oferty.

Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca

CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko
pasma amatorskie - obowiązują licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio

CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe,
- przewody telekomunikacyjne stacyjne
i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką,
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.

CONTRANS TI

CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sulowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

CYFRONIKA Zakład Elektroniczny

30-385 Kraków, ul. Sądowska 43
tel./fax (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części
elektronicznych przez Internet

ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwisy
pogwarancyjne 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.

GARMIN

Excel
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 464 88 90, fax (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakupynline.pl, garmin@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

Evatronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protele
99 SE”. Rabat 5% na program Protele oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%
na oprogramowanie firmy Autodesk
zakupione razem z jednym z programów
wymienionych wyżej. Firma Evatronix
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od
aktualnych promocji i upustów.

Feryster

68-120 Iława, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe -
podzespoły elektroniczne

INFOELEKTRONIKA

INFOELEKTRONIKA

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18
tel.: (68) 454-95-59, fax (68) 452-97-91
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy
- Rabat 5% na sprzęt lutowniczy
- Rabat 10% na mierniki UNI-T
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe
- Rabat 10% na części elektroniczne
- Rabat 10% na kable antenowe, głośnikowe
i inne

LABIMED Electronics

02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax (22) 858 29 14, tel. (22) 858 20 89
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy
MAXCOM, ESCORT, HIOKI

LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym

Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy
do urządzeń elektronicznych

M-M Elektronik

M-M Elektronik

58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax: (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”
i nie tylko oraz na usługi

NEKMA Alarm System

910408 Łódź, ul. Pomorska 38
tel. (12) 632 37 01, 630 28 78, fax 630 28 79
www.systemyalarmowe.pl
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemysłowa
słowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.

NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
biuro@nord-elektronik.com.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pocyj).

OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Sengera "Cichego" 1,
tel. (22) 645 78 60, fax 645 78 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +
akcesoria.

PAGE COMM

ul. Moniuszki 26 b, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGHLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa
HELION.

PRINTY POLAND SP. Z O.O.

Technologia laserowa
41-902 Bytom, ul. Smolonia 16
tel.: (32) 282 60 54, fax: (32) 282 76 31
Rabat 2% na każdą nową maszynę firmy
Universal Laser Systems, Inc.

PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Tasza Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.

P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
filia: 04-377 Warszawa, ul. Dwieńckiego 19/65
tel. (22) 870-21-73, fax (22) 871-51-45
kom. 602-807-873
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip,
moduły do central telefonicznych.

SAMAL

Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.

Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne:
rabat na diody laserowe 10%,
moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%

SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel. (22) 678 92 91, fax (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.

SPID elektronik

96-300 Żyrardów, ul. Z. Krasieńskiego 16
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.

TATAREK

TATAREK Zakład Elektroniczny
50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75
tel. (71) 367-21-67, fax: (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznaczone
do kamer przemysłowych.

TECH

68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: pplech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.

TECHNOKABEL

TECHNOKABEL S.A.
04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55
tel. (22) 516 97 97, fax: (22) 516 97 81
tech@technokabel.com.pl, www.technokabel.com.pl
Rabat 15% na wszystkie produkty.

TELMATIK

81-577 Gdynia, ul. Księżycowa 20
tel./fax (58) 624 93 02,
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl
15% rabatu na sterowniki programowalne
i moduły logiczne, 15% rabatu na proste
alarmy obiektywne, liczone od cen
podawanych na stronie internetowej

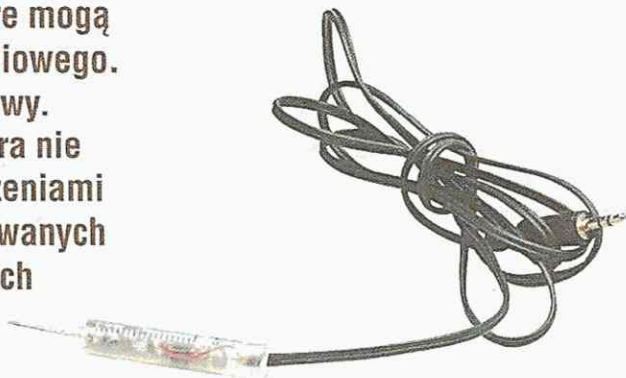
TGP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948, alarmy@z.p.l
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na
cały domek lub mieszkanie. Cena
katalogowa 550 zł -15%!
Wykrywacz radarów, najnowsze modele
foto/video - 10%!
Generatory mikrofalowe i laserowe -
jammery -10%

W kilku poprzednich numerach ŚR zostały opisane podstawowe amatorskie przyrządy pomiarowe które mogą stanowić wyposażenie domowego laboratorium radiowego.

Czas więc połączyć je w jeden zestaw pomiarowy.

Oczywiście parametry tak powstałego radiotestera nie mogą być porównywalne z profesjonalnymi urządzeniami pomiarowymi, ale niebagatelną zaletą zaprezentowanych rozwiązań była prostota oraz niski koszt użytych podzespołów.



Domowe laboratorium radiowe

Przypominamy numery ŚR, w których można znaleźć opisy poszczególnych klocków:

ŚR 10/03 - prosty miernik częstotliwości (zakres do 200MHz, wykonanie na układach TTL; zastępczy preskaler częstotliwości firmy Motorola jest opisany w ŚR 11/03),
ŚR 11/03 - prosty zasilacz radioamatora 5V/12V,

ŚR 12/03 - generatory pomiarowe: m.cz. (90Hz-11kHz), w.cz. (100kHz-30MHz),
ŚR 1/04 - prosty miernik indukcyjności (0,2-200μH),
ŚR 2/04 - prosty reflektometr KF

Zaprezentowany zestaw może być w przyszłości powiększany i uzupełniany o inne potrzebne klocki. Poniżej opisy bardzo prostych dwóch sond pomiarowych w.cz.

Sonda w.cz.

Jednym z podstawowych pomiarów w technice radiowej jest określenie poziomu sygnału wysokiej częstotliwości. Pomiary takie są wykonywane podczas konstruowania, strojenia czy konserwacji sprzętu nadawczo-odbiorczego. Tylko nieliczne woltomierze czy multimetry elektroniczne posiadają możliwość pomiarów napięć w.cz. (np. V640 ze specjalną sondą w.cz.). Oczywiście można tutaj zastosować oscyloskop o odpowiednio wysokiej częstotliwości granicznej, jednak cena dobrego oscyloskopu jest b. duża.

Z tego też względu proponujemy wykonanie prostej sondy w.cz. jako niezbędne uzupełnienie domowego laboratorium.

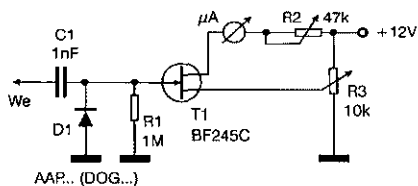
Sonda w.cz., której schemat przedstawiono na rysunku 1, może być podłączona do mikroamperomierza znajdującego się w obudowie reflektometru.

Ten prosty układ składa się z diody prostowniczej D, kondensatora oddzielającego składową stałą C stanowiącego detektor szczytowy i wzmacniacza prądu stałego na tranzystorze FET.

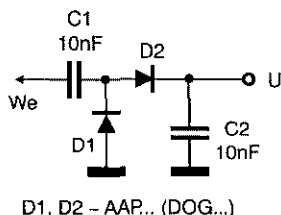
W obwodzie drenu jest włączony mikroamperomierz o zakresie rzędu 100-500μA. Zakres pomiarowy tak powstałego woltomierza w.cz. wynosi 10mV...10V od kilku kHz aż do 1GHz.

Czułość układu, a także górny zakres pomiarowy są uzależnione od ustawienia potencjometru włączanego w obwód drenu. Potencjometrem w obwodzie źródła ustala się tak zwane „zero”, czyli równoważenie układu bez sygnału wejściowego.





Rys. 1. Sonda w.cz. ze wzmacniaczem



Rys. 2. Najprostsza sonda w.cz.

Parametry sondy zależą głównie od typu zastosowanej diody prostowniczej. Można tutaj z powodzeniem zastosować dostępne diody germanowe z serii AAP..., choć jedną z lepszych dostępnych diod jest dioda germanowa typu GD507A. Jest to rosyjska dioda specjalnie przeznaczona do aparatury pomiarowej i z tego względu jest stosowana również w wielu fabrycznych sondach w.cz. np. w sondzie multimetru V640.

Stałe napięcie przewodzenia DG507A wynosi 0,5V przy $I_f=5\text{mA}$ (impulsowe napięcie przewodzenia $U_{fm}=4,0\text{V}$ przy $I_{fm}=50\text{mA}$), zaś pojemność ogólna wynosi około 0,5pF przy $U_r=5\text{V}$.

Graniczne dopuszczalne warunki pracy tej diody wynoszą:

- maksymalne dopuszczalne napięcie wsteczne: 20V,
- maksymalne dopuszczalne impulsowe napięcie wsteczne: 30V,
- maksymalnie dopuszczalny średni prąd przewodzenia: 16mA.

Sondę (C1, D1, R1, T1) można zmontować na pasku dwustronnego laminatu z wydzielonymi polami lutowniczymi i zamocować w obudowie po starym flamastrze lub innej obudowie np. w strzykawce jednorazowej.

Grot sondy (doprowadzenie gorące) może stanowić odcinek grubej igły krawieckiej, którą przylutowano do powierzchni miedzi. Drugie doprowadzenie wejścia (masa) to odcinek przewodu izolowanego zakończony klipsem. Wyprowadzenie stanowi dwużyłowy kabel koncentryczny długości około 1m zakończony wtykiem jack stereo.

Z pewnością najlepszą obudową będzie odcinek rurki mosiężnej (ze względu na właściwości ekranujące).

W każdym razie obydwa potencjometry oraz mikroamperomierz są na zewnątrz układu pomiarowego. Można tutaj wykorzystać dowolny mikroampe-

romierz, a także mikroamperomierz wchodzący w skład reflektometru (po zastosowaniu dodatkowego przełącznika i gniazda).

Przed użyciem takiego woltomierza należy układ wykalibrować dla napięć sinusoidalnie przemiennych, tak by mikroamperomierz mierzący prąd wyjściowy tranzystora wskazywał wartość skuteczną mierzonego napięcia. Takiej kalibracji można dokonać dołączając do jej wejścia sinusoidalne napięcie wzorcowe w.cz. i odpowiednio ustawić wartości potencjometrów według wymagań.

Warto wiedzieć, że przy pomiarze napięć o przebiegach prostokątnych wskazania będą nieco większe, zaś dla napięć piłokształtnych będą mniejsze o kilka %. Mając do dyspozycji dostęp do legalizowanego miernika profesjonalnego, można sprawdzić charakterystykę sondy na zasadzie porównania wskazań woltomierza mierzącego napięcie wyjściowe naszej sondy ze wskazaniami wzorcowego woltomierza napięć przemiennych (przy stałej i zmiennej częstotliwości sygnału wejściowego).

Jeżeli nawet nie jesteśmy w stanie dokonać sprawdzenia sondy ze względu na brak przyrządów wzorcowych czy brak w pobliżu miejsca zamieszkania autoryzowanego laboratorium (punktu metrologicznego grupy drugiej), to taka sonda będzie służyła w zasadzie jako wskaźnik napięcia w.cz., ale odda nam nieocenione usługi podczas strojenia czy napraw urządzeń w.cz.

Na rysunku 2 przedstawiono jeszcze prostszy układ sondy pomiarowej, która także może spełnić nasze oczekiwania przy kontroli sygnału w.cz. Ta sonda pracuje w układzie tak zwanego podwójacza napięcia, jednak ma mniejszą czułość oraz impedancję wyjściową w stosunku do układu tranzystorowego na rysunku 1. Niebagatelną jej zaletą jest fakt, że nie wymaga napięcia zasilania i można ją dołączać praktycznie do każdego dostępnego multimetru zarówno analogowego, jak i cyfrowego.

Podczas eksploatacji sondy niezależnie od konstrukcji należy dbać, aby nie przekraczać maksymalnej wartości skutecznej doprowadzonego napięcia w.cz. zależnie od zastosowanej diody w.cz.

Należy także mniej doświadczonym konstruktorom uświadomić, że podczas posługiwania się sondą należy przestrzegać pewnych podstawowych zasad. Po pierwsze, napięcie mierzone należy zawsze doprowadzać na „gorące” wejście, a dodatkowy przewód (o jak najmniejszej długości) zakończony klipsem należy łączyć z masą. Klips powinien być łączony w pobliżu obwodu

mierzonego w sposób zapewniający idealny kontakt elektryczny. Po stwierdzeniu nagłej zmiany wskazań woltomierza na zbliżanie ręki czy przedmiotu metalowego można spróbować zmienić punkt przyłączenia masy.

Przy strojeniu obwodów rezonansowych LC należy w miarę możliwości sondę dołączać do odczepu od strony „zimnego końca” bądź do cewki sprzęgającej, która z reguły ma mniejszą liczbę zwojów.

Wrażliwość obwodów pomiarowych rośnie wraz z częstotliwością pracy. Przy wyższych częstotliwościach, np. 145MHz, dołączenie sondy (czyli dodatkowego kondensatora o pojemności 3pF) może już spowodować rozstrojenie badanego układu, a w przypadku generatora może to doprowadzić nawet do zerwania oscylacji. Zastosowanie długich przewodów doprowadzających napięcie do grotu sondy może spowodować zmianę obciążenia na indukcyjne, a to z kolei (wraz z pojemnościami doprowadzeń) może spowodować powstanie dodatkowych rezonansów niepożądanych. Z tego też względu przy strojeniu obwodów w.cz. przy częstotliwościach powyżej 100MHz autor proponuje łączyć sondę ze strojonym obwodem za pośrednictwem dodatkowego kondensatora o pojemności kilku pF. W każdym razie im bliżej jesteśmy punktu rezonansu, w tym większym stopniu powinniśmy zmniejszać pojemność do niezbędnego minimum, przy którym jeszcze daje się zauważyć punkt maksymalnej wartości napięcia.

Zachęcamy Czytelników, aby nadsyłać pomysły na uzupełnienie domowego laboratorium (najchętniej w obudowie po pojemnikach szufladkowych na podzespoły).

Andrzej Janeczek

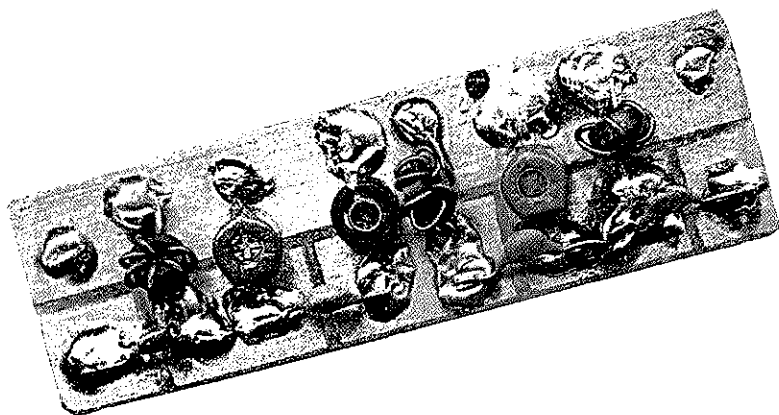
Podzespoły niezbędne do wykonania wszystkich elementów domowego laboratorium radiowego, w skład którego wchodzi:

- prosty miernik częstotliwości,
 - prosty zasilacz radioamatora,
 - generatory pomiarowe m.cz. i w.cz.,
 - prosty miernik indukcyjności
 - prosty reflektometr KF
- są do nabycia w sieci handlowej AVT:

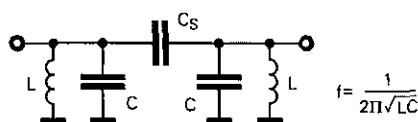
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Filtry pasmowe KF



Stare powiedzenie krótkofalarskie głosi, że należy filtrować sygnał w.cz. wszędzie, gdzie się da. Zapewne z chęci obniżenia ceny w wielu urządzeniach fabrycznych, a szczególnie w najnowszych transceiverach firm japońskich, są stosowane uproszczone do maksimum odwoły wejściowe LC. Przy coraz bardziej zatłoczonych pasmach i dużym poziomie różnego rodzaju zakłóceń odbija się to bardzo niekorzystnie na stronie odbiorczej transceivera. Wielu krótkofalowców już sprawdziło na swoim sprzęcie, że przez dołączenie do wejścia takiego odbiornika dodatkowych filtrów pasmowych uzyskuje się znacznie lepsze parametry dynamiczne.



Rys. 1.

Zanim jednak przejdziemy do konkretnych rozwiązań filtrów, warto przypomnieć, że duży wpływ na parametry obwodu LC ma cewka. Jednymi z podstawowych parametrów cewki jest indukcyjność oraz dobroć. Indukcyjność cewki zależy od średnicy uzwojenia, liczby zwojów, kształtu cewki (stosunek średnicy do długości cewki), przenikalności magnetycznej rdzenia oraz jego kształtu. Z kolei dobroć jest współczynnikiem określającym stosunek oporności biernej cewki do oporności czynnej Q. Wartość Q zależy od rodzaju i średnicy drutu nawojowego, formy uzwojenia, kształtu cewki oraz materiału, z jakiego jest wykonany korpus cewki. Duży wpływ na parametry cewki ma jej ekranowanie (umieszczenie cewki w osłonie metalowej).

Praktyczne sposoby wyliczania indukcyjności cewek jednowarstwowych i na rdzeniach ferrytowych były opisywane na łamach ŚR. Informacje te mogą być bardzo przydatne podczas konstruowania filtrów pasmowych. Warto też odnaleźć w literaturze lub w Internecie wzory pomocne przy projektowaniu złożonych filtrów pasmowych lub specjalne programy komputerowe. Dla zrozumienia działania filtrów wystarczy jednak podstawowe wiadomości o filtrach LC wraz ze wzorami dotyczącymi równoległego obwodu rezonansowego.

Jak pamiętamy, najprostszy filtr pasmowy (środkowoprzepustowy) składa się z dwóch obwodów równoległych, sprzężonych kondensatorem (rysunek 1).

Dobrze jest, jeżeli cewki w tym układzie są ekranowane, a więc oddzielone ekranami, a całość również umieszczona w ekranie. Zasadniczym elementem, mającym wpływ na charakterystykę przenoszenia filtru, jest kondensator sprzęgający. Ma on wpływ m.in. na wielkość sprzężenia. Często wykorzystuje się tak zwane sprzężenie krytyczne, czyli takie sprzężenie, przy którym do obwodu wtórnego zostaje przeniesiona maksymalna moc. Po przez zmianę pojemności kondensatora

sprzęgającego możemy uzyskać wymagane charakterystyki przenoszenia filtru. Poprzez zmniejszanie pojemności uzyskujemy zawężenie pasma przenoszenia i większą stromość zboczy charakterystyki, natomiast zwiększając pojemność - uzyskujemy szersze pasmo przenoszenia. W praktyce nie można zmieniać tej pojemności w dowolnych granicach, ponieważ w pewnym momencie pasmo przenoszenia takiego filtru może wyglądać niezbyt ciekawie, w tym przypadku częstotliwością pracy filtru będzie wartość, przy której obwody wykazują rezonans prądów, a napięcie dla tej częstotliwości ma największą wartość.

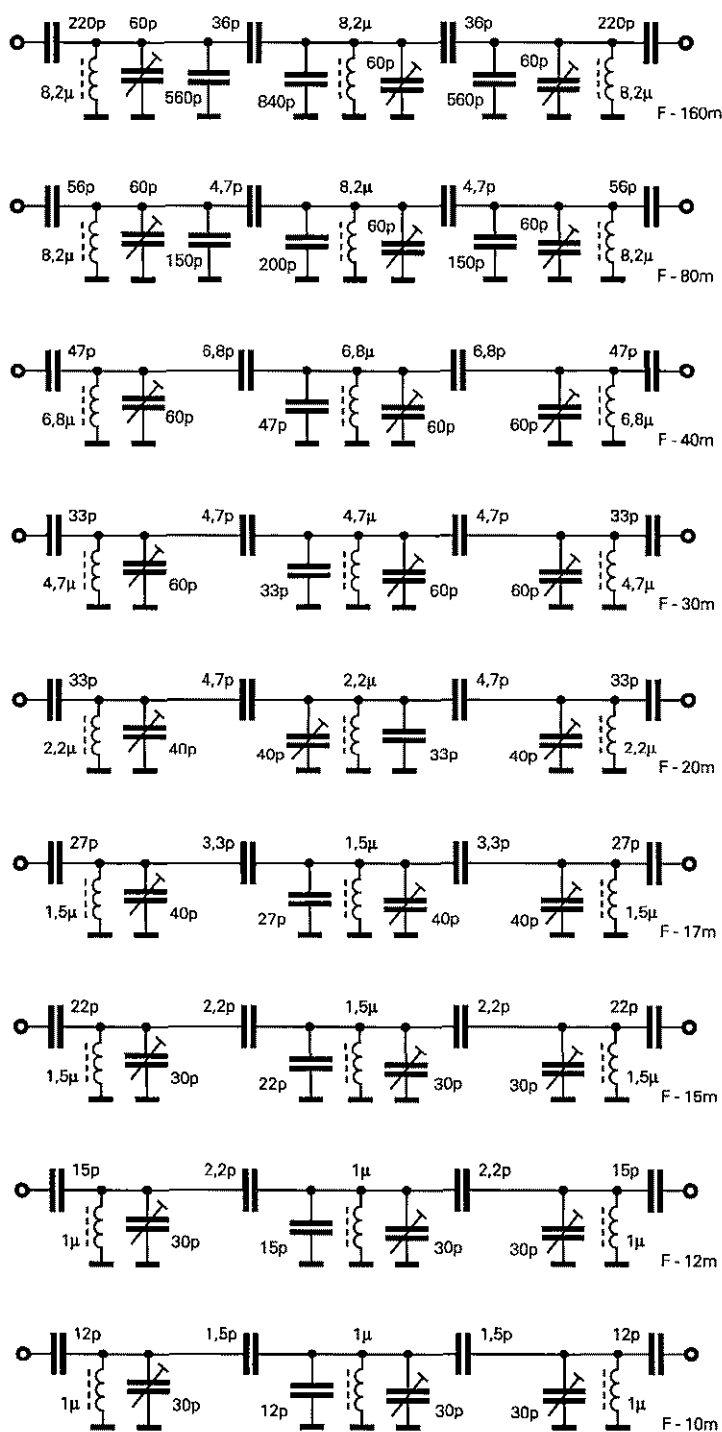
Aby zapewnić lepsze parametry filtrów pasmowych, należy zwiększyć liczbę sprzężonych obwodów LC. Z tego też względu często są zastosowane trójobwodowe filtry pasmowe. Zapewniają one bardziej równomierne pasmo z większą stromością zboczy w stosunku do filtrów dwuobwodowych.

Poimo dokładnych wartości elementów LC otrzymanych z wyliczeń stosuje się regulowane indukcyjności (cewki z rdzeniem korekcyjnym) czy trymery (kondensatory montażowe o zmiennej pojemności), bo nie wszystko da się wyliczyć i przewidzieć.

Na rysunku 2 pokazano zespół filtrów trójobwodowych na wszystkie pasma amatorskie z zakresu fal krótkich. Parametry obwodów LC zostały dobrane w taki sposób, aby uzyskać dopasowanie z obydwu stron do znormalizowanej impedancji 50Ω. Jest to bardzo korzystne, bowiem filtry takie można włączyć bezpośrednio w przewód koncentryczny, właśnie 50Ω.

Podana konstrukcja filtrów na pasma amatorskie KF może być z powodzeniem wykorzystana we wszystkich transceiverach KF, a więc w stopniach mieszaczy, wzmacniaczy w.cz. czy wspomnianych już obwodach wejściowych.

W najprostszym wykonaniu jako cewki mogą być stosowane gotowe fabryczne dławiki, przypominające z wyglądu rezystory.

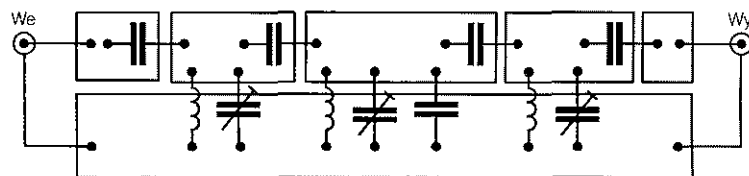


Rys. 2.

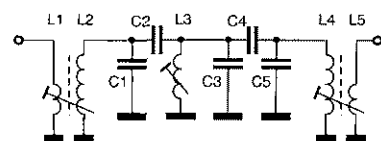
Lepiej jest jednak zadać sobie nieco trudu i cewki nawinąć na ferrytowych rdzeniach toroidalnych. Obwody takie posiadają lepsze parametry, a dokładniej mówiąc, skupione pole magnetyczne i dużą szerokopasmowość. Przy nawijaniu można wykorzystać posiadany drut nawojowy, pamiętając, aby podczas nawijania nie uszkodzić izolacji przewodu o ostre krawędzie rdzenia.

Do zmontowania filtrów na wszystkich pasmach KF można użyć dziewięciu identycznych płytek drukowanych po-

kazanych na **rysunku 3**. Ze względu na małą komplikację ścieżek można je po prostu wyskrobać na płytce laminowanej.



Rys. 3.



Rys. 4.

Tab. 1. Przykładowe wartości filtrów z rys. 4

Pasma [m]	L1/L2 L4/L5 [7x7]	C2/C4 [pF]	C1/C3/C5 [pF]
160	106	15	100
80	127	8,2	100
40	207	4,7	182
30	204	3,9	160
20	204	2,2	100
17	204	1,5	68
15	506	2,2	68
12	506	1,5	56
10	506	2,2	47

W obwodach wyjściowych nadajników (większej mocy) najlepiej sprawują się cewki powietrzne, nawinięte na korpusach ceramicznych, bowiem w przypadku rezonansu w obwodach tych występują wysokie napięcia (rdzenie toroidalne mogą się zbyt mocno nagrzewać, a wtedy tracą swe właściwości, a nawet się kruszą).

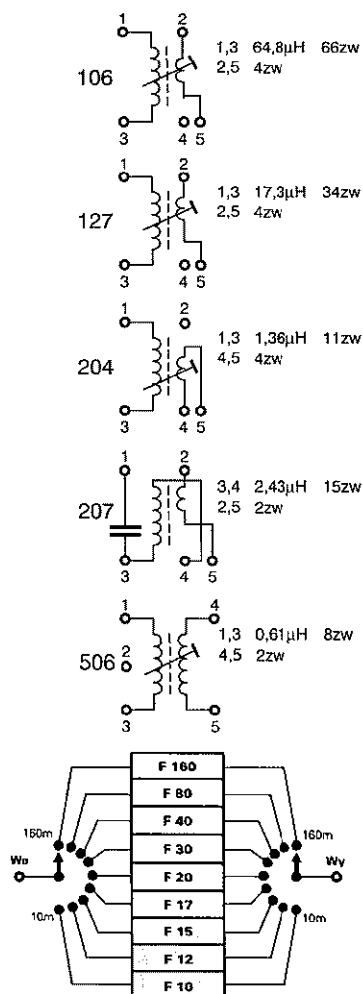
W trójobwodowych filtrach można zastosować także obwody fabryczne 7x7 zgodnie z **rysunkiem 4** (środkowe cewki filtru mają wykorzystane tylko uzwojenia pierwotne).

W **tabeli 1** podane są przykładowe wartości takich filtrów.

Filtry z obwodów 7x7 można zmontować na otworowanej uniwersalnej płytce drukowanej. Podczas montażu pomocny będzie **rysunek 5** zawierający szkic wyprowadzeń obwodów 7x7 zastosowanych w filtrze. Pamiętać należy o krótkich połączeniach z masą (także metalowych osłon ekranujących).

Niezależnie od konstrukcji filtru po zlutowaniu układu pozostaje jeszcze jego zestrojenie. Najlepiej byłoby wykorzystać do tego wobulator czy analizator widma, ale nawet zestrojenie "na słuch" poprzez ustawienie trymerów na najsilniejszy odbierany sygnał będzie wystarczające. Oczywiście należy trochę poeksperymentować w kilku punktach zakresu.

Innym problemem, który także należy rozwiązać we własnym zakresie, jest wybranie sposobu przełączania po-



Rys. 5.

szczególnych filtrów. Najprostszym rozwiązaniem, a także najpewniejszym i chyba najtańszym, jest zastosowanie przełącznika wieloobrotowego (rys. 5).

Na wszystkie pasma KF należy użyć 9-pozycyjnego przełącznika obrotowego. Przełączniki takie można czasem odzyskać ze sprzętu demobilowego czy nabyć na giełdach.

Wygodniejszym rozwiązaniem jest użycie miniaturowych przekaźników w.cz., ale maksymalnie trzeba wtedy aż 18 sztuk, co w wielu przypadkach sprawia, że koszty takiego przełącznika kilkakrotnie przewyższają cenę całego rozwiązania (rys. 6).

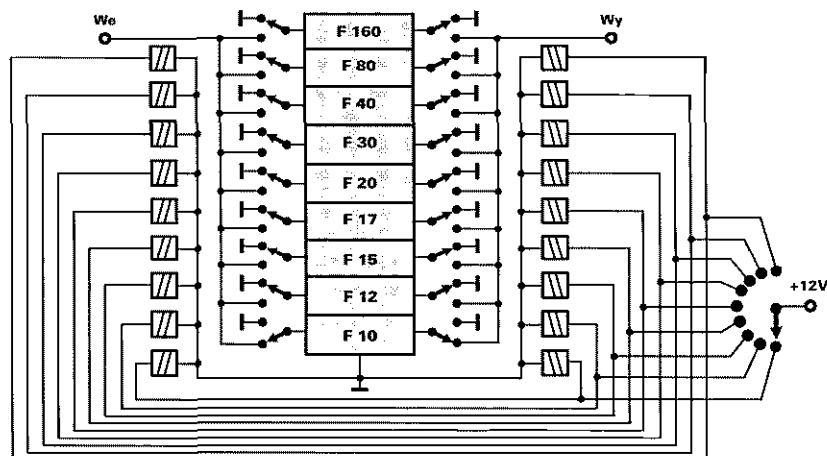
Najlepsze są przekaźniki samoza-
traskujące się użyte m.in. w transcei-

verze Elecraft K-2 (nie pobierają prądu podczas pracy urządzenia).

Innym sposobem przełączania jest wykorzystanie diod polaryzowanych raz w kierunku przewodzenia (załączony filtr), a drugi raz w kierunku zaporowym (wyłączony filtr). Wspomniany przełącznik diodowy, mimo że nieco komplikuje układ, w pewnych przypadkach może pogorszyć właściwości dynamiczne filtru, nie mówiąc o wprowadzaniu niepożądanych szumów. W każdym razie nie jest powszechnie polecany.

Do strojenia filtru można wykorzystać podany w ŚR 7/03 na IV okładce bandplan pasma KF.

Andrzej Janeczek



Rys. 6.

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbną) w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-ŚR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przystanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 31.03.2004

Zamówienie prześlij
faxem:

(22) 835 67 67

e-mail:

prenumerata@avt.com.pl

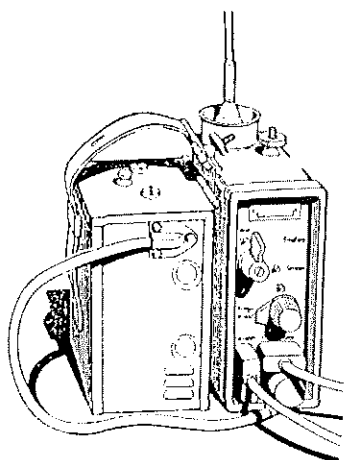
lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa



Rys. 1. KI.Fuspr.d „Dorette”



Rys. 2. Zestaw przygotowany do pracy

wzmacniacza m.cz. Ponieważ pewne podzespoły i obwody były wykorzystywane w torze nadawczym i w torze odbiorczym, radiostacja mogła pracować tylko na wspólnej częstotliwości, którą ustalało się pokrętkiem strojenia.

Na płycie czołowej znajdowały się gniazda do podłączenia przewodu zasilającego, słuchawki i laryngofonu, wyłącznik zasilania, przełącznik „Nadawanie-Odbiór” oraz pokrętło strojenia. W górnej części obudowy umieszczono zaciski do

podłączenia anteny drutowej. Skala strojeniowa widoczna była w okienku znajdującym się z prawej strony obudowy. Do tej części obudowy przytwierdzono również metalową tabliczkę ze skróconą instrukcją obsługi radiostacji.

KI.Fuspr.d przystosowano do współpracy także z innymi radiostacjami, których zakres pracy pokrywał się przynajmniej częściowo. Z tego też względu na pewnej części skali strojeniowej, oprócz liczb oznaczających częstotliwość (wyrażoną w kilohercach), znajdowały się liczby odpowiadające numerom kanałów stosowanych w innych stacjach.

Do pracy podczas marszu służyła antena prętowa o długości 1,6 metra. W czasie postoju można było korzystać z dipolowej anteny drutowej o długości ramion 2x2m.

Źródłem napięcia żarzeniowego była bateria LS 1,4 bp o napięciu 1,4V, natomiast napięcia anodowego – bateria LS 150 bp o napięciu 150V. Baterie te zapewniały nieprzerwaną pracę urządzenia w czasie 25 godzin.

Roman Buja

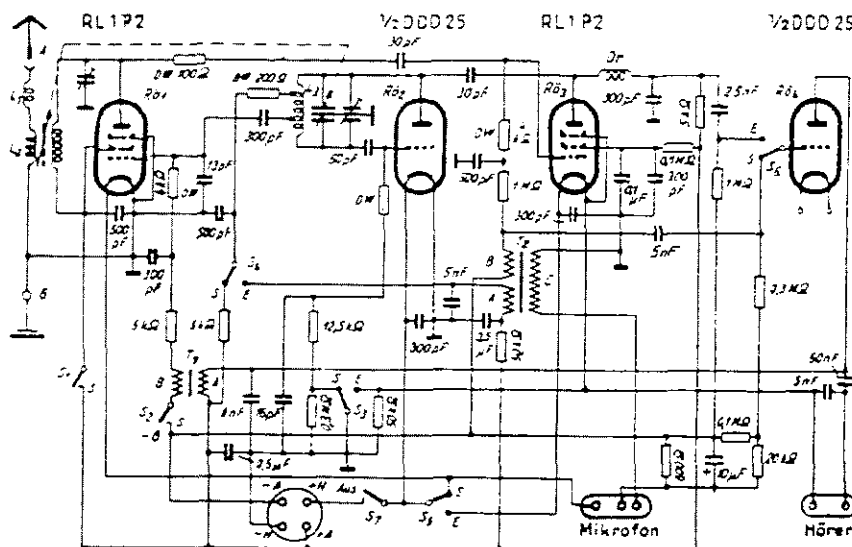
KI.Fuspr.d „Dorette”

Radiostacja baterijna Kleinfunksprecher d, znana także jako KI.Fuspr.d „Dorette”, była jedną z najmniejszych radiostacji polowych Wehrmachtu. Zaprojektowano ją przede wszystkim z myślą o obserwatorach kierujących ogniem własnej artylerii. Na wyposażenie oddziałów frontowych trafiła pod koniec 1944 roku.

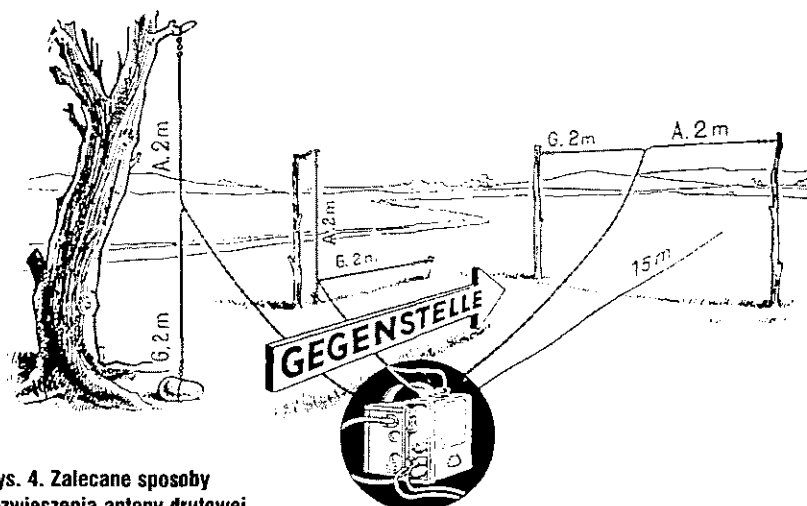
KI.Fuspr.d „Dorette” umożliwiała dwustronną łączność foniczną na postój i w marszu na dystansie od 2 do 4 kilometrów. Była przystosowana do pracy przy użyciu emisji AM w zakresie częstotliwości od 32,0 do 38,0MHz. Moc wyjściowa nadajnika wynosiła 0,2W.

Urządzenie nadawczo-odbiorcze mieściło się w skrzynce o wymiarach 13x7x20cm, a baterie zasilające znajdowały się w skrzynce o wymiarach 11x10x17cm. Cały zestaw ważył około 3,5kg. Stację wyposażono w antenę prętową, słuchawki, mikrofon kraniowy (laryngofon) i komplet zapasowych baterii. Podczas marszu radiostację wieszano na piersi, a skrzynkę z bateriami doczepiano do paska w tylnej części tułowia. Transport stacji w stanie złożonym odbywał się w specjalnej walizce.

W radiostacji zastosowano dwie pentody RL 1 P 2 i jedną podwójną triodę DDD 25. Nadajnik składał się ze wzбудnicy (Rö 2 – 1/2 DDD 25), wzmacniacza mocy (Rö 1 – RL 1 P 2) i modulatora (Rö 4 – 1/2 DDD 25). Odbiornik został zaprojektowany w układzie refleksowym. Druga lampa RL 1 P 2 (Rö 3) pracowała jednocześnie w charakterze wzmacniacza w.cz. i wstępnego wzmacniacza m.cz. Lewa trioda lampy DDD 25 (Rö 4) pełniła funkcję detektora, a prawa trioda lampy DDD 25 (Rö 4) – końcowego



Rys. 3. Schemat ideowy KI.Fuspr.d



Rys. 4. Zalecane sposoby rozwieszenia anteny drutowej

Red.: Od kiedy istnieje firma MUEL i czym zajmowała się na początku swego funkcjonowania na rynku?

SP5WCG: Firmę „MUEL” założyłem w 1982 roku i do dzisiaj pozostaję jej jedynym właścicielem. Od chwili powstania firma zajmuje się techniką mikroprocesorową i radiową. Wszystkie urządzenia produkowane w przeszłości i obecnie są konstrukcjami powstałymi w całości w mojej firmie. Zaczęło się od opracowania uniwersalnego interfejsu do mikrokomputera ZX-Spectrum, pozwalał on na dołączanie, do tego dzisiaj śmiesznego komputerka, normalnych peryferii, czyli drukarek, ploterów, napędów dysków elastycznych, monitora itp. Następnie usprawniliśmy drukarkę DZM-180, produkowaną w firmie MERA-Błonie na licencji LOGABAX, dodając jej bardziej sprawny i wyposażony w grafikę, mikroprocesorowy sterownik, a także opracowaliśmy konstrukcję taksometru dla odbiorcy indyjskiego oraz wiele innych urządzeń opartych na technice mikroprocesorowej.

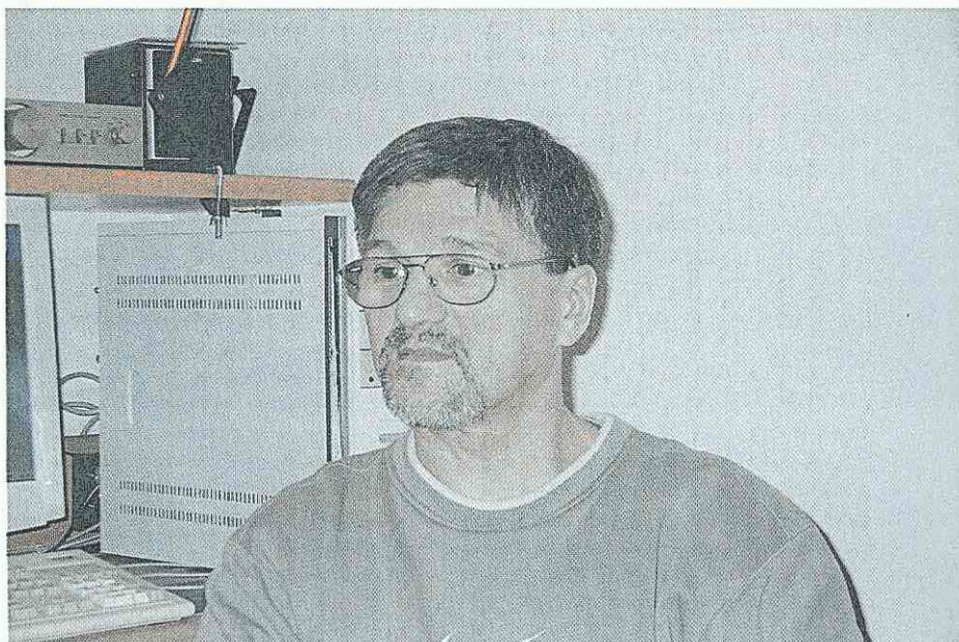
Red.: Czym zajmuje się firma obecnie i jakie oferuje produkty?

SP5WCG: Aktualnie firma zajmuje się opracowywaniem i produkcją aparatury do zdalnego sterowania i monitorowania pracy obiektów przemysłowych, takich jak przepompownie i oczyszczalnie ścieków, stacje meteorologiczne, stacje pomiaru poziomu wód, dźwigi, suwnice, kamery telewizji przemysłowej itp. produkujemy także centrale alarmowe stosowane w ochronie mienia i systemach przeciwpożarowych. Oczywiście transmisja danych odbywa się przede wszystkim drogą radiową.

Red.: Czy możesz coś opowiedzieć o najpopularniejszych produktach?

SP5WCG: Najbardziej popularnym produktem jest radiomodem „Kameleon” wykonywany w kilku odmianach. Stosowany jest najczęściej jako radiowe łącze RS-owe pomiędzy stacją bazową a obiektami wyposażonymi w jakiś sterownik. Posiada on protokół, który dla użytkownika wydaje się przezroczysty, co pozwala na transmitowanie danych z większości sterowników przez dwa porty szeregowy, w jakie wyposażony jest Kameleon; RS-232C i RS-485. Możliwość retransmisji daje użytkownikowi szansę dotarcia do obiektów, które są poza zasięgiem stacji bazowej. Poza tym produkujemy całe systemy do sterowania i monitorowania, np. „SMOK-2000” - system zaprojektowany do przepompowni ścieków składający się ze sterowników MAMBA-8 i VIPER-4, kontrolera stacji bazowej KSB-12, oprogramowania bazowego MuelTrans i oprogramowania wizualizacji ViewData. System ten może komunikować się radiem, linią niekomu-

Radiowe systemy transmisji danych



rozmowa z SP5WCG, właścicielem firmy MUEL

Wielu naszych Czytelników kojarzy nazwę MUEL z różnymi modemami, bardzo poszukiwanymi zwłaszcza w okresie burzliwego rozwoju Packet Radio, bądź z reklamami zamieszczanymi na łamach Świata Radio. Aby dowiedzieć się, czym obecnie zajmuje się firma MUEL, poprosiliśmy o krótką rozmowę Grzegorza Zawadzkiego SP5WCG.

towną lub częściowo radiem i linią. Daje to różne możliwości konfiguracji takiej sieci. W naszej ofercie można znaleźć także moduły transmisyjne, czyli radiotelefony przeznaczone do transmisji danych typu NBFM-400, RMT-160, RMT-435, zasilacz buforowany akumulatorem ZRB-1203, anteny, odgromniki oraz wiele innych elementów sieci radiowej i kablowej potrzebnych podczas jej budowy.

Red.: Niektóre wyroby firmy MUEL były opisywane na łamach Świata Radio, między innymi kontrolery TNC-2D, TNC-232F, Kameleon. Od tego czasu powstały nowe urządzenia i ktoś, kto nie śledzi oferty firmy, choćby odwiedzając stronę www.muel.internet.pl, nie jest zorientowany w nowych możliwościach firmy. Od pewnego czasu posiadacie w ofercie radiowe moduły transmisyjne. Do czego one służą i jakie mają parametry?

SP5WCG: Radiowe moduły transmisyjne, czyli tak zwane radiotransmitery, są

ultra krótkofalowymi urządzeniami nadawczo-odbiorczymi, przeznaczonymi do wykorzystania w sieciach transmisji danych drogą radiową. Mogą one współpracować z modemami radiowymi.

Na przykład radiotransmitter NBFM-400 stosowany jest w radiomodemie Kameleon typu RS-469/4, RS-589/4, RS-589/4S, może być modulowany emisjami AFSK, PSK, FFSK i GMSK z maksymalną prędkością transmisji 9600 BPS w zakresie częstotliwości pracy: 425,250 i 442,600MHz z mocą 0,1-2,0W z odstępem międzykanałowym 12,5kHz.

Z kolei moduł transmisyjny RMT-160 może współpracować z modemami pracującymi emisjami AFSK, PSK, FFSK z maksymalną prędkością transmisji 2400BPS. Jest stosowany w radiomodemach Kameleon typu RS-614/1, RM-469/1 oraz w systemie „SMOK-2000”. Ma on zakres częstotliwości pracy 144-174MHz również z odstępem międzykanałowym 12,5kHz, moc wyjściowa 0,1-5W.

Radiowy moduł transmisyjny RMT-435 współpracuje z modemami pracującymi emisjami AFSK, PSK, FFSK z maksymalną prędkością transmisji 2400 BPS. Jest stosowany w radiomodemach Kameleon typu RS-614/4, RM-469/4 i oczywiście w elementach systemu „SMOK-2000”. Obejmuje zakres 420-470MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz i mocą wyjściową nadajnika 0,5-2W.

Red.: W ofercie firmy MUEL jest także moduł sterownika VIPER-4. Jak jest jego przeznaczenie?

SP5WCG: Sterownik VIPER-4 jest elementem radiowej sieci transmisji danych, służącej do zdalnego sterowania i monitorowania.

Posiada 4 wejścia parametryzowane i 4 wyjścia cyfrowe (OC). Moduł zbudowany jest w oparciu o procesor Motorola 68HC11. Stan wejść i wyjść cyfrowych jest przekazywany oczywiście drogą radiową do stacji bazowej. Stan 4 wyjść sterownika jest zmieniany według wpisanego przez instalatora algorytmu lub przez radio na każde żądanie stacji monitorującej. Ponadto moduł posiada wejście TAMPER, przydatne do

informowania stacji monitorującej o wtargnięciu niepowołanej osoby do obiektu. W przypadku zaniku zasilania sterownik zasilany jest z akumulatora, który podczas normalnej pracy jest doładowywany, a informacja o jego obecności i stanie naładowania jest dostępna w stacji bazowej.

Red.: Wiele urządzeń Twojej firmy znalazło miejsce w tak zwanym systemie „SMOK-2000”, opracowanym do zdalnego sterowania i monitorowania obiektów przemysłowych, głównie przepompowni ścieków. Jakie są parametry takiego systemu i jakie urządzenia są w nim używane?

SP5WCG: Kompletny system „Smok-2000” składa się ze sterowników retransmiterów stacji bazowej.

W stacji bazowej mogą być zainstalowane dwa komputery PC. Jeden komputer techniczny z oprogramowaniem MuelTrans i modulem KSB-12 obsługuje protokół transmisji, za pomocą którego zbierane są dane z obiektów, wysyłane rozkazy do sterowników oraz ustalane są parametry pracy poszczególnych sterowników. Drugi komputer z oprogramowaniem ViewData służy do graficznej wizualizacji stanu poszczególnych sterowników. Stacja wizualizacji może być zlokalizowana w pobliżu stacji bazowej - wtedy dane są przesyłane łączem RS-232C, lub oddalona - wtedy dane są przesyłane drogą radiową lub kablową. Odległość pomiędzy stacją bazową a stacją wizualizacji może być dowolna, gdyż w sieci radiowej i kablowej są przewidziane retransmitery. W systemie można zainstalować maksymalnie 2500 obiektów. W obiektach można stosować wymienione wcześniej sterowniki Viper-4 lub Mamba-8 wyposażone w wejścia analogowe i cyfrowe, wyjścia do sterowania oraz wyjścia komunikacyjne do łączności radiowej, kablowej dalekiego zasięgu (ponad 100km) i łącze RS-485. Do retransmisji stosuje się specjalny moduł „Anakonda” posiadający możliwość retransmisji międzypasmowej, co pozwala przesyłać dane pomiędzy dwiema autonomicznymi sieciami sterowników.

Red.: Myślę, że w naszej dotychczasowej rozmowie udało się scharakteryzować najważniejsze wyroby firmy MUEL. Może więc teraz z innej strony - dzisiaj chyba już niewielu krótkofalowców, zwłaszcza poza Warszawą, wie i pamięta, że to właśnie Ty, Grzegorz, włożyłeś wielki wkład organizacyjny, a przede wszystkim finansowy, w uruchomienie pierwszego w Polsce, warszawskiego BBS-a Packet Radio. O ile sam dobrze pamiętam, system SR5BBS był zlokalizowany w firmie MUEL i wyposażony nie tylko w Twoje modemy, ale także transcei-

ver, radiotelefony i anteny, nie mówiąc już o wszelkich opłatach za czynsz i energię elektryczną? Czy mógłbyś nam przypomnieć, jaki sprzęt wykorzystasteś w konstrukcji BBS-a, który - chyba się nie mylę? - działał z dobrym rezultatem ponad 10 lat?

SP5WCG: To prawda, dokąd nie załata nas fala Internetu i telefonii komórkowej, Packet Radio pełniło podobną funkcję dla krótkofalowców. SR5BBS był stacją trzykanałową. Wyposażenie techniczne stacji SR5BBS to: na falach krótkich - zastosowany był transceiver Icom 735 nastrojony na 3,591MHz współpracujący z anteną W3DZZ przez skrzynkę antenową Yaesu FC-107; całość uzupełniał modem PK232F firmy MUEL. W paśmie 2-metrowym na częstotliwości 144,650MHz i w paśmie 70cm na częstotliwości 434,650MHz użyte były radiotelefony RADMOR 3003 i modemy TNC-2 firmy MUEL. Transceivery UKF współpracowały z anteną X-500 firmy Diamond przez duplexer COMET CF-4160.

Część komputerowa dzisiaj wydaje się oczywiście archaiczna, ale w tamtym czasie tak bym nie powiedział: stanowił ją komputer 386/40MHz, 2MB pamięci oraz dysk 40MB. Całość była zasilana przez zespół zasilaczy o sumarycznej mocy 400W. Awaryjne zasilanie zapewniał UPS o mocy 500W (30 minut pracy całego systemu).

SR5BBS realizował połączenia z innymi BBS-ami w: SP1, SP3, SP4, SP7, SP8 i SP9. Każdego dnia docierały do niego setki depesz i biuletynów, a zarejestrowanych było w nim ponad 500 użytkowników. Oprócz mnie nad poprawnością pracy systemu czuwali kole-dzy: Edward SP5ALV i Piotr SP5XSb.

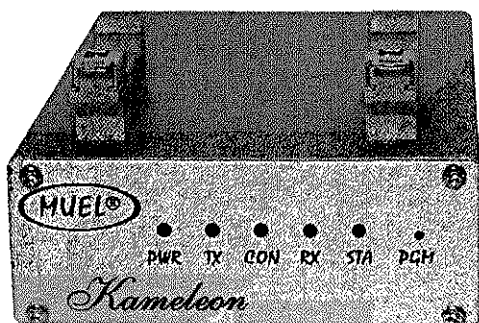
Red.: Czy pomimo wielkiego zaangażowania w prowadzenie firmy, a także częste wyjazdy w Polskę w celu instalacji i konserwacji sprzętu, znajdujesz jeszcze czas na hobby, jak choćby łączności pod swoim znakiem?

SP5WCG: Pod swoim znakiem - SP5WCG - jestem słyszalny sporadycznie na UKF, ale mam kontakt osobisty, telefoniczny i e-mailowy z wieloma krótkofalowcami, chwilowo te środki łączności w moim przypadku są wygodniejsze.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dalszego wspaniałego rozwoju firmy oraz wielu zadowolonych klientów.

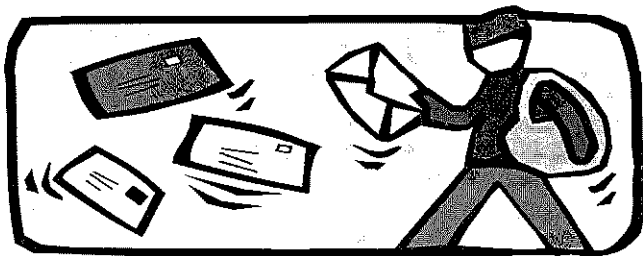
MUEL: Ja również dziękuję za rozmowę i umożliwienie mi zaprezentowania niektórych wyrobów firmy MUEL na łamach Świata Radio. Serdecznie pozdrawiam wszystkich Czytelników!

z Grzegorzem Zawadzkiem SP5WCG, właścicielem firmy MUEL, rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT



Radiomodem Kameleon

Listy



Klub CB

Jestem czytelnikiem ŚR od niedawna, bo zaledwie pięć miesięcy. Nieco wcześniej zakupiłem radio CB, ale tylko po to, żeby je mieć w mobilu. A dziś jest to moje hobby, a może pasja życiowa!

Obecnie posiadam radio CB wstęgowe, co pozwala mi robić łączność DX-owe, z czego się cieszę niezmiennie.

Po wstępnych rozmowach ze starszymi przyjaciółmi okazuje się, że CB radio gdzieś zanika. Jednak zebraliśmy się z grupą przyjaciół w mieszanym wieku i chcemy założyć grupę - klub radiowy CB i DX. Tylko chcemy wiedzieć, jak to zrobić, żeby wszystko było legalnie zarejestrowane, itp.

W ŚR jest mało informacji związanych z radiem CB, nie ma na przykład takich informacji o różnych modelach radio-nadajników CB i ich możliwościach i osiągnięciach. Choć udało mi się odkupić kilka egzemplarzy ŚR z od roku 1995/1 do roku 96/9, w których udało się poniekąd znaleźć więcej informacji na ten temat.

Jestem jeszcze w tej dziedzinie radiokomunikacji żółtodziobem, ale pragnę to zmienić, zarówno ja, jak i moi koledzy. A zdobywanie takiej wiedzy nie jest łatwe w tych czasach. Mimo iż postęp techniki jest obecnie duży w różnych dziedzinach radiokomunikacji, takich jak CB radio, krótkofalarstwo i telefonii komórkowej. Najbardziej pociąga mnie używanie radia CB. W ten sposób wraz z moją rodziną poznaliśmy wielu przyjaciół i świat zrobił się nieco bliższy - mniejszy dla nas! I w związku z tym stałem się również czytelnikiem Świat Radio.

W ten sposób łączność również można szlifować - udoskonalać swoją znajomość języków obcych i mieć tę świadomość, że ma się przyjaciół niemal na każdym kontynencie.

Mariusz Trzciński, Trzebielino

P.S. Jestem optymistą i uważam, że uda się zmienić świat na lepszy. Tym bardziej, że będziemy członkiem UE.



Red. Sposób założenia i rejestracji klubu CB nie różni się od

procedury stosowanej w środowisku krótkofalarskim. Radzimy skorzystać z uwag zawartych w ŚR 5/03. Podobnie jak nasz młody Czytelnik jesteśmy optymistami i oczekujemy na nowelizację przepisów CB. Mamy nadzieję, że już wkrótce będziemy mogli o tym poinformować.



W sprawie anten

Podczas przeglądania archiwalnych numerów „Świata Radio”, natknąłem się na bardzo podobną sytuację w jakiej sam się znalazłem. Chodzi o tzw. „problem antenowy”, który został opisany w nr 11/2003 na stronie 19. Nie jestem krótkofalowcem, ale przymierzam się do zdania egzaminu na kategorię II. Dotychczas zajmowałem się łącznościami w paśmie CB, lokalnie oraz na SSB.

Moja przygoda z radiem CB rozpoczęła się jeszcze w szkole podstawowej w połowie VII klasy. Wówczas to kuzyn pożyczył mi pierwszy radiotelefon, abym mógł się osłuchać z pasmem. I tak się zaczęło. Ponieważ apetyt rośnie w miarę jedzenia, chciałem również zacząć nadawać i zawiązać nowe radiowe znajomości. W tym celu zakupiłem w 1998 roku radiotelefon

Alan 48 Plus. Urządzenie zarejestrowałem w ówczesnym PAR. Myślałem, że skoro mam zezwolenie, fabrycznie nowy sprzęt i wszystkie inne wymagane rzeczy, to z instalacją anteny na moim bloku nie będzie większego problemu.

Teraz wiem, jak bardzo się myliłem. Blok, w którym mieszkam, nie jest własnością spółdzielni, ale wspólnoty mieszkaniowej. Mając całe zaplecze dokumentów, łącznie ze wspomnianymi art. 268 i art. 684 KC, które po tylu latach pamiętam o każdej porze dnia i nocy, rozpocząłem „dogadywanie się z sąsiadami” w sprawie mojej anteny. Niestety nic nie skutkowało. Jakiś czas później założyłem sprawę sądową przeciw mojej wspólnotie mieszkaniowej, kierując się właśnie kodeksem cywilnym. Rozprawa trwała prawie rok i stała się ewenementem na skalę całego powiatu,



PREZES URZĘDU REGULACJI
TELEKOMUNIKACJI
I POCZTY

Witold Graboś

GP-WP-063-A/04

Warszawa, 29 stycznia 2004 r.

Pan
Andrzej Janeczko
Redaktor Naczelny
Miesięcznika „Świat Radio”

01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Szanowny Panie Redaktorze!

Proszę przyjąć gratulacje z okazji wydania setnego numeru miesięcznika „Świat Radio”. Na ręce Pana Redaktora składam życzenia wszelkiej pomyślności i dalszych sukcesów dla całego Zespołu Redakcyjnego. Cieszę się, że od tylu lat na polskim rynku mediów ukazuje się tak pozytywne i interesujące pismo dla radiooperatorów działających w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Radość moja jest tym większa, że pośród pracowników Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty jest wielu znanych i doświadczonych krótkofalowców. Dlatego osobście przywiązuję dużą wagę do współpracy z Polskim Związkiem Krótkofalarskim i Redakcją „Świat Radio”. Wiem, że nasze wspólne starania przyczyniają się do rozwoju służby radioamatorskiej i wzrostu znaczenia krótkofalarstwa w radiokomunikacji.

Szczególnie wysoko cenię popularyzację radia amatorskiego prowadzoną od lat przez dziennikarzy miesięcznika „Świat Radio”. Życzę Państwu jeszcze wielu udanych inicjatyw, które wspomogą działania na rzecz odrodzenia działalności klubów krótkofalarskich w Polsce. Mam nadzieję, że dzięki tym staraniom radiokomunikacja amatorska stanie się atrakcyjną propozycją także dla młodego pokolenia.

Składam serdeczne podziękowania za dotychczasową działalność na rzecz promocji radiokomunikacji i życzę dalszych sukcesów na rynku wydawniczym.

S. Janeczko

Z up. Prezesa URYT
ZASTĘPCA PREZESA

Krzysztof Kwiatkowski

gdyż nikt wcześniej nie wnosił sprawy o antenę CB i sama sędzina przyznała na wstępie, że nigdy podobnej sprawy nie prowadziła. W moim bloku zainstalowana jest telewizja kablowa i właściwie 99% mieszkańców z niej korzysta. Do sądu trafiło nawet pismo od operatora tej kablówki, że prawidłowo zainstalowana antena CB nie powoduje zakłóceń w jej odbiorze. Wszystko na nic, otrzymaliśmy wyrok odmowny, czyli oddalenie naszego powództwa. W uzasadnieniu wyroku sędzina powiedziała, że sąd nie może się mieszać w społeczność mieszkańców i całą sprawę należy załatwić polubownie. Chyba nie muszę redakcji pisać, jak czuje się wówczas młody chłopak, który połknął bakcyla radiowego i nie może do końca realizować swojego hobby.

Anteny na dachu nie mam do tej pory, ale wiem, że nigdy nie zrezygnuję z łączności radiowych. Bardzo sobie cenię każdy DX, zwłaszcza ten potwierdzony. Wiadome jest jednak, że z powodu trudnych warunków antenowych nie mogę być tak często obecny w eterze, jak bym sobie tego życzył. Dobrze jest, że moja stacja samochodowa spisuje się jak należy i stamtąd mogę robić naprawdę ciekawe łączności.

Wiem, że problem z zainstalowaniem anteny ma wielu Kolegów, zarówno z pasma obywatelskiego, jak i pasm krótkofalowych. Problem jest bardzo drażliwy i wiem, że niełatwo jest postawić na swoim. Na samym początku miałem dużo werwy i pary, aby walczyć o swoją sprawę. Teraz patrzę na to trochę z boku, bo wiem, że i tak nic nowego nie zdziałam. Nikomu nie życzę podobnej sytuacji!

Z praktyki wiem, że posiadanie wszystkich wymaganych dokumentów nie oznacza zgody i możliwości zainstalowania anteny na dachu budynku.

Skończyłem technikum elektroniczne, obecnie studiuję na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Gdy tylko mam wolną chwilę, z chęcią zasiadam za transceiverem, bo wiem, że tego nikt mi nie odbierze, mimo braku tej anteny. Chciałbym przy okazji prosić, aby na łamach ŚR znalazły się opisy anten CB, które można zainstalować np. na balkonie; co sądzi redakcja o antenie Boomerang firmy CTE? Czy ta balkonowa antena dobrze się spisuje i jest warta zachodu?

Życzę wszystkiego dobrego w 2004 roku oraz wielu wspaniałych numerów „Świata Radio” i cieszę się, że mogę czytać magazyn Grupy Sugar Mike na łamach tak poczytnego miesięcznika.

Stały Czytelnik ŚR



Red. Dziękujemy za życzenia i miłe słowa pod naszym adresem. Jest nam przykro, że nie możemy pomóc w konkretnej sprawie antenowej. Publikując powyższy list, mamy nadzieję, że odezwią się inni Czytelnicy z propozycją porady prawnej. Anteny CB były już wielokrotnie opisywane na łamach ŚR. Będziemy wracać do tego tematu. W trudnych warunkach antenowych można spróbować zastosować antenę Boomerang czy inne balkonowe anteny, ale należy się liczyć z mniejszą skutecznością na dalsze odległości. Warto także spróbować zbudować lub kupić antenę typu EH, ostatnio popularyzowaną na łamach ŚR.



Sugar Mike

Cieszę mnie, że Grupa Sugar Mike mogła zaistnieć w Waszym magazynie. Osoby mające dostęp do Internetu mogą otrzymywać każdy numer magazynu SM bezpośrednio do swojej skrzynki pocztowej, ale przecież nie każdy ma dostęp do sieci, a informacje zawarte w Magazynie DX SM mogą się przydać także innym Koleżankom i Kolegom. Mam nadzieję, że w przyszłości, oprócz informacji o aktywacjach, będą umieszczane także inne ciekawe rzeczy. To jednak pozostawiam już Koledze Markowi SM032 i oczywiście Redakcji ŚR. Poza tym jest to oczywiście pewne „wyróżnienie” dla Grupy, że znalazło się miejsce w ŚR na Magazyn SM w formie „papierowej”. Zarówno ja, jak i inni Koledzy z mojej okolicy bardzo sobie cenimy „Świat Radio”, że nie stawia po jednej stronie operatorów CB, a po drugiej Kolegów krótkofalowców, że informacje zawarte na łamach czasopisma są przydatne dla jednych i drugich, że jest to czasopismo, które zrzesza wszystkich ludzi zajmujących się radiokomunikacją prywatnie lub zawodowo. Zawsze będziemy chętnie sięgać po nowy numer ŚR, choć nie wszystkie kioski w naszym mieście prowadzą jego sprzedaż.

Łukasz 161SM179



Chciałem Wam pogratulować wspaniałego pomysłu, to znaczy MAGAZYNU DX-owego Sugar Mike w Świecie Radio. Dużo kolegów nie ma Internetu, a ten magazyn dużo nam pomaga.

161WE528 Roman, Dobieszowice



Red. W chwili obecnej panuje trend odchodzenia od sprzedaży specjalistycznych magazynów w kioskach. Aby mieć na bieżąco Świat Radio w domu, wystarczy opłacić prenumeratę za pośrednictwem druku polecenia przelewu znajdującego się w każdym numerze pisma.



Radiosonda

Podczas turystycznych wędrówek po okolicach Wrocławia, w lesie koło Obornik Śląskich znalazłem radiową sondę meteorologiczną. Sonda była już zdekompletowana, brak było powłoki balonu i baterii zasilających aparaturę. Sonda była umieszczona w pudełku z niebieskiej tektury z napisami w języku fińskim, a więc sonda doleciała tu aż z Finlandii, w okolicy Wrocławia, przebywając trasę ponad 1000 km. W tekturowym pudełku znajduje się nieduża płytka z elektroniką wykonaną w technice SMD. Na obu stronach płytki jest napis: RADIOSONDE RS 90 AL, serial nr X 4913190, 2002, CE 0523, VAISALA, HELSINKI, FINLAND.

Pokróćce opis elektroniki sondy. Zestaw czujników (niestety zgnieciony) był dołączony 12-ścieżkową taśmą do płytki do IC AS1008A, skąd dalej przez układ 4 czy 5 tranzystorów i 3 IC: HEF4069, HEF4069 i 8L12 - być może kodera - sygnały przechodziły do toru w.c.z., do mininadajnika zbudowanego na 3-5 tranzystorach. Obwód oscylatora tego mininadajnika ma płaską cewkę na druku, dostrajaną miniaturowym trymerem. Następne obwody LC są wykonane jako miniaturowe kosteczki z ferromagnetyku z nawiniętymi uzwojeniami i dostrajane miniaturowymi trimmerami. W stopniu końcowym tego mininadajnika jest tranzystor z oznaczeniem N44-27. Dalej jest filtr antenowy z dwoma obwodami LC, też miniaturowymi i antenka w postaci 170 mm odcinka grubego drutu w niebieskiej izolacji. Z dołu aparatury zwieszał się (przeciwwaga?) miękki izolowany przewód z metalowym opłotem mający 940 mm długości. Tyle o znalezionej sondzie. Czy ta powyższa informacja o znalezionej sondzie ma szansę dotrzeć do Finlandii?

ŚR porusza wiele różnych tematów związanych z radiem, lecz o radiosondach meteorologicznych nie było chyba jeszcze nic. ŚR nie porusza też tematów np. o telefonach komórkowych, lecz nie o ich zewnętrznym wyglądzie i różnych reklamowych chwytach, ale o tym, co się dzieje wewnątrz tego pudełka i jak to się odbywa, że sygnał z jednej komórki dociera bezbłędnie do drugiej komórki, znajdują-

Z głębokim żalem muszę powiadomić Was o niespodziewanym odejściu z naszego grona wielkiego człowieka, jakim był nasz Kolega

Henryk 161 HD 101

z Drezdenka. Od niepamiętnych czasów towarzyszył nie tylko mnie, ale wielu kolegom pojawiając się na częstotliwościach przy każdej okazji. Zawsze radosny i zarażający nas swoją siłą i radiowym duchem. Chłopiek o wielkim sercu - takim właśnie był i takim go zapamiętamy.

161 SM 098 Szymon

cej się gdzieś daleko, np. w Białymstoku czy Hiszpanii. Co się dzieje z tymi sygnałami po drodze, jak przebiegają? Też takim interesującym tematem jest Internet. Zapytałem kiedyś jednego z internautów, czy wie w jaki sposób sygnały z jego komputera docierają do jego korespondenta, znajdującego się gdzieś tam daleko? Niestety, internauta bezradnie rozłożył ręce, nie wiedział. A jest inżynierem elektronikiem.

vy 73s, Ziemowit SP6GB/qrp P.S. Dziś dostałem ŚR nr 1/2004. W nim na str. 59 jest petycja o zniesienie telegrafii przy egzaminie na licencję. Ja jestem też za tym, ale pod warunkiem, że na egzaminie, zamiast telegrafii będzie wymagana znajomość języka obcego, np. angielskiego dla prowadzenia pełnej łączności (QSO). Powinna też być obowiązkowa przynależność nadawców do PZK i do lokalnego klubu krótkofalowców.



Red. Informacja na temat radiosond była zawarta w artykule „Radar meteorologiczny” opublikowanym w ŚR 8/2000.



ZAPROSZENIE

Polska Grupa DX-owa SUGAR MIKE obchodzi w tym roku 10. urodziny. Jesteśmy w eterze od 1994 roku, kiedy to grupa przyjaciół ze Szczyrku założyła nasz klub.

W związku z jubileuszem mamy zaszczyt i przyjemność zaprosić Ciebie, Twoich przyjaciół i rodzinę na organizowany przez HQ Grupy okolicznościowy meeting. Odbędzie się on w dniach 1-3 maja 2004 roku w Żywcu.

W programie:

- 1 maja: do godz. 20.00 przyjmowanie i kwaterowanie gości, o godz. 20.00 kolacja i rozpoczęcie meetingu.
- 2 maja: wycieczka autokarowa po Beskidzie Żywieckim, o godz. 14.00 obiad, następnie czas wolny (dostępne korty tenisowe, basen itp.), o godz. 20.00 ognisko z poczęstunkiem i występem kapeli góralskiej.
- 3 maja: godz. 10.00 zakończenie meetingu, godz. 11.00 wyjazd gości.

Wszelkie pytania prosimy kierować najpóźniej do 5 kwietnia 2004:

- mailowo: sm32@poczta.fm
- telefonicznie: 0 504 601 432
- drogą pocztową: skr. poczt. 5, 34-330 Żywiec-3, woj. śląskie

Zapewniamy świetną zabawę i liczne atrakcje.

Zaplanowaliśmy na 2004 rok jeszcze trzy meetingi, które będą częścią obchodów 10-lecia klubu SM i będą miały miejsce na terenie województwa zachodniopomorskiego w czerwcu, lipcu i sierpniu. Pierwszy czerwcowy zlot odbędzie się w bliskich okolicach Szczecina, drugi prawdopodobnie tak jak przed rokiem w Słowiankach. Trzeci meeting jest sprawą otwartą. Na pewno za każdym razem będą uruchomione stacje

okolicznościowe 161SM-ZM (również na innych pasmach będą obsługiwane stacje przez zaproszonych krótkofalowców).

Staramy się, aby koszt pobytu był jak najniższy, a wybór np. miejsca noclegu (namiot, pokój) bardzo bogaty.

Jest jeszcze jeden pomysł, który wart jest przemyślenia. Otóż na trzecim meetingu chcielibyśmy zorganizować nieoficjalne mistrzostwa Polski grup DX-owych w pilce nożnej. Potrzebujemy 5-osobowych reprezentacji wszystkich chętnych klubów. Proszę Was o opinię na ten temat. Myślę, że to bardzo ciekawy pomysł, jednak jego pomyślność zależy od Waszego zainteresowania.

Szukamy osób bądź firm, które zasponsorują drobne upominki dla uczestników meetingów. Mogą to być materiały reklamowe (T-shirty, długopisy, nalepki, itp.), upominki dla dzieci uczestniczących w konkursach, dyplomy, karty QSL, itp. Jesteśmy otwarci na wszelką współpracę i propozycje.

Mimo że pozostało jeszcze bardzo dużo czasu, to chciałbym zaprosić już dziś wszystkich użytkowników eteru zarówno CB-stów, jak i krótkofalowców oraz ich rodziny i znajomych do wspólnej zabawy i spędzenia czasu w naszym gronie. Udowodnijmy wszystkim, że członkowie wszystkich klubów i krótkofalowcy mogą i potrafią wspólnie zasiąść przy jednym stole i dobrze się bawić.

Proszę wszystkie zainteresowane osoby o kontakt - e-mail: sm98@interia.pl, tel. 0504 635 671.

161 SM 098 Szymon



Członkowie grupy SM już teraz czynią starania, aby zapewnić mnóstwo atrakcji i upominków dla każdego uczestnika meetingu.

Ponieważ współpraca z grupą SM od kilku miesięcy układa się znakomicie, Redakcja Świat Radio postanowiła objąć honorowym patronatem medialnym tegoroczne meetingi grupy SM.



BK PSE QSY

Nie wiem, czy nasze wypowiedzi na łamach ŚR mają jakiś sens, bo słuszną krytykę poruszy jedynie tych, którym leży na sercu jakość naszych kontaktów, krótkofalowców „prawdziwych”, a nie nominowanych - tylko z nazwy, czyli takich przeze mnie określonych „pseudo” - żeby nie użyć dosadniejszego słowa. Nie tak dawno, bo w listopadowym numerze ŚR, poruszyłem temat SSTV na 80 i niespełna miesiąc później, bo w grudniu, spotkała mnie ciekawa przygoda. W godzinach wieczornych z powodu tłoku w pobliżu 3710 - gdzie lubimy pogadać - przełączyłem się na 3728kHz i tam dawałem wywołanie. Po chwili usłyszałem dokładnie na mojej częstotliwości pracujące urządzenia SSTV i to dość mocno wychodziło. Ponieważ mi to przeszkadzało - więc emisję CW dałem „BK PSE QSY”. Jakież było

moje zdumienie, gdy na to po polsku usłyszałem pytanie: „Co za idiota nam tu przeszkadza?” Odpowiedziałem więc grzecznie, że tu na 3728 praca SSTV nie jest dozwolona, a ten „pseudokolega” bez przedstawiania się odparł, że nie mam się ich czepiać, bo oni pracują na 3730, a tu, gdzie ja jestem, on ma jakąś synchronizację, czy coś w tym rodzaju i ponownie włączył emisję SSTV - oczywiście znów na częstotliwości 3728kHz. Myślę, że taka postawa jest systematycznie codziennie zakłócana emisją SSTV i nie pomagają żadne prośby o QSY! Jeśli do tego dołożymy strojenie się na cudzej rozmowie, dmuchanie, gwizdanie, stawianie nośnej, piszczenie z magnetofonu ryku krów i innych dźwięków - to mamy pełen obraz fonicznej części pasma 80 m! Aż się chce westchnąć za starymi czasami - gdy operatorzy PIR i innych odpowiednich instytucji prowadziły nasłuchy i radionamierzanie, a winni wykroczeń byli pociągnięci do surowej odpowiedzialności z odbieraniem zezwoleń włącznie!

Dziś z braku cenzury wielu tzw. „krótkofalowców” czuje się bezkarnie i znajduje jakąś małą uciechę w utrudnianiu innym prowadzenia rozmów. Nie świadczy to zbyt dobrze o ich kulturze, a często być może o niskim poziomie intelektualnym! Tak - nie wstydzmy się użyć takiego określenia - oni są po prostu ograniczeni umysłowo i skoro nie mają o czym rozmawiać - to widocznie chcą być „aktywni inaczej”. Czy długo to jeszcze będzie trwało i czy dziś są jeszcze placówki mogące takich namierzyć i wyciągnąć w stosunku do nich konsekwencje?

Chciałem też poruszyć drugą sprawę - otóż nowy podział na okręgi został opublikowany w numerze 8/2003 ŚR i myślę, że jest on obowiązujący dla wszystkich, ale niektórzy uważają inaczej. Prosty przykład - Braniewo znalazło się w okręgu nr 2 i stacje z tej miejscowości powinny się przedstawiać jako SP2! Tymczasem jedne stacje z Braniewa zastosowały się do tego, ale są i takie, które swój znak przedstawiają nadal jako SP4 - co wprowadza nieporozumienie i niepotrzebny bałagan w logach innych stacji. A już zupełnie kuriozalny jest przypadek pewnego kolegi, który przeniósł się z Leszna do Torunia i zamiast do czasu zmiany licencji łamać swój znak przez 2 - on z uporem mania-ka przedstawia się jako SP3 i podaje QTH Toruń, a przecież Toruń zarówno przed, jak i po zmianie okręgów zawsze był i jest w okręgu 2. Podawanie więc QTH Toruń przy znaku SP3 jest ewidentnym nieprzestrzeganiem obowiązujących przepisów i wprowadzaniem zamętu w głowach korespondentów. Może by ktoś to w końcu uporządkował, bo dalej tak być nie powinno! Mój apel do odpowiedzialnych za ten stan rzeczy brzmi „Proponuję myśleć - to nie boli!” Z amatorskim 73!

SP6HHS

CB Radio



GB radio **Onwa** 120 zł + antena magnum 27MHz 4dB
80 zł lub zamienię na radio przenośne lub z ssb usb do-
płacę. Tomek, Świdnica, tel. kom. 0605 527 944, (74)
852 59 33.

Miernik SWR z wbudowanym maczerem z dwoma wskaźnikami w rozsądne cenie z okolic dolnośląskiego. Toruń, Świdnica, tel. kom. 0605 527 944, (74) 852 59 33.



**baterie
do telefonów
komórkowych**



www.sklep.avt.com.pl

P.H.U. "Alcom" Aleksander Drożdż SP9NLK
 Bielsko-Biala, ul. Babiogórska 11
 tel. (33) 498-93-00, fax (33) 819-25-36
 tel. kom. 601 178-997
 e-mail: sp9nlk@nelmail.pl
www.alcom-bb.prv.pl

Sterownik PLC S7-200 styczniki IDX, krańcówki WK5DM, WK5W, WK10DF grzałki sylictowe 18x300x350 14x200x250. Kamieniec, tel. (74) 817 80 89. 0604 993 013.

Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie) - tel./fax (0-22) 864 58 49

Kod, miejscowość

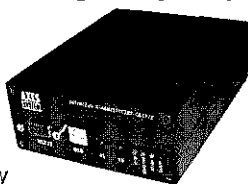
AXES SYSTEM

RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplekery
- combinery
- anteny bazowe itp.

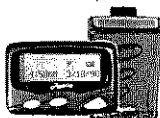
Interfejs diagnostyczny CDIF/2



uniwersalny
przyrząd diagnostyczny, przeznaczony
do zastosowania w warsztatach samo-
chodowych, stacjach obsługi pojazdów
oraz szkołach i uczelniach technicznych

KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach,
straży pożarnej, policji, przemyśle,
hotelach itp.



Pagery (odbiorniki
przywoławcze)
**numeryczne
i tekstowe**

Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)



AXES SYSTEM s.c.,
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

Sprawne i niegrzebane: **mikrofon stacjonarny CB**
z echem "Sadelta" lub podobny. Poważne oferty - kon-
takt SMS. Tel. 0606 922 326.

Układ scalony: MF-8, kondensator zmienny próżnio-
wy 1200pF/4kV. Tel. 0600 830 069.

Yaesu FT101D lub inny model za rozsądną cenę. Kon-
takt via e-mail: fvbh@go2.pl.

SPRZEDAM

Alana 560 AM FM SSB 26-32MHz 100W, zamienię na
Icom'a IC-720A. Tuner SAT Thomson oraz dekodery na
prog. skandynawskie zamienię na skaner Maycom FR-
100. Jan Gabryszewski, 44-194 Knurów, ul. Wł. Ja-
gielły 3D/3, tel. 0602 452 384.

Antenę Yagi 4-elem. 26-28MHz z rotorem, pozycjo-
metrem i okablowaniem, stan bdb., cena 600 zł. Pa-
wel, Poznań, tel. 0605 127 755.

RADIOTELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT



ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>
e-mail: dealer@altran.com.pl

tel.: +22 847 55 33
fax: +22 847 77 66



**SIGMA
WIRELESS**

*Alfa*TRONIX



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Archiwalne numery, książki, prasę, schematy (elektro-
nika, informatyka, sf), Radioamator, inne. Roman Ko-
rewicki, 76-100 Ślawno, ul. Polanowska 21, tel. (59)
810 39 28.

Bascom AVR, 8051, Protel 99, Protel XP. Cena 70 zł.
Tel. 0605 380 492.

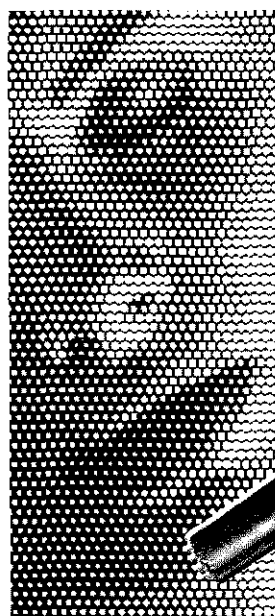
CB GE Mobil 40K AM, zasilacz, antena, kabel 50 ohm.
Całość 200 zł. Tel. 0692 411 019.

Dwa radia **Cobra MT500 8K** na 446MHz, akumulatory
NIMH, ładowarka dwustanowiskowa, cena 350 zł lub za-
mienię na Motorolę T6222. Rybnik, tel. (32) 421 68 61.

Eagle - do projektowania płytek drukowanych. Cena
60 zł. Tel. 0600 125 178.

Fabrycznie nowego **Icom'a 718**, 160-10 m, 100W,
wszystkie emisje oprócz FM, radio wyposażone jest
w opcyjny moduł UT-106 DSP. Tel. 0600 496 267.

www.swiatradio.com.pl



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel



Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

Filtr: **YF-114CN** (8,2MHz-250Hz) Yaesu, PP9-A2 z pi-
lotami, tranzystory: BLX-15, BLX-95, KT-909, KT-907,
BFW-16, 2N3375. Tel. 0600 830 069.

Gry i programy, filmy **do PC** także nowości, programy
narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne.
Tel. 0605 380 492.

HR 2510, synteza do Lincoln gold. Romanowski, 44-
102 Gliwice, skr. 26.

Icom 736, Kenwood TS530 SP, TRX 5WW lampowy.
Tel. 0693 626 247.

Izolatory porcelanowe antenowe, wymiary: średnica
zewnętrzna 17 mm, długość 39 mm, otwory 4,5-
5,0mm. Tel. (17) 583 36 27.

HURTOWNIA RADIOKOMUNIKACYJNA



SONAR 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15

e-mail: sonar@sonar.biz.pl

www.sonar.biz.pl

czynne od pon. do piątku w godz. 10-18

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**

**SYSTEMY ŁACZNOŚCI
BEZPRZEWODOWEJ**

**Pełna
gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

Wysyłka sprzętu dla sklepów
i instytucji.

15 lat doświadczenia na rynku.



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

MADCOM
02-427 Warszawa, ul. Notecka 99, II p.
tel./fax (22) 863 38 29, tel. 424 25 98
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl



Kabel koncentryczny prod. ZSRR, średnica zewn. 10,3mm oraz 12,2 mm, impedancja 50 ohm, klucze telegraficzne sztorcowe o podstawie z odlewu staliwnego. Tel. (17) 583 36 27.

Kenwood TS450SAT, TR7800. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

Lampy EF86, ECC84, ECC88, ECL86-82, EM84-81, EL34, 6P 3,687, 157, 508, QQE0 3/1 2, EI 12, EL41, EM4, EB F89, ECH8-21, UCh21, UBL21, EBL21, AZ12, EZ90, EF221T4T, 3S4T, DM70, 6K4P6AV6. Kryształek - radio Turandot. Mucha Stanisław, Szastarka, Polichna II, tel. (15) 871 46 11.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY **BURO**

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

Inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Lampy nadawcze: GU-84, GU-78, GU43, GU-50, GU-29, GU-32, GU-9, GK-71, G-807, 6P45S, 4CX250, QQE-06-40, QQE-03/12, RS-1003, 2E24, EL-34 oraz inne. Lampa oscyloskopowa: B6S1, tranzystory: BLX-15, BLX-95, KT-909, KT-907. Tel. 0600 830 069.

Lampy paluszki 1P24B, 1Z29B, 6H7B, 6Z1B, 6Z2B, 6Z5B, LAMPY GU17=QQE03/12, 6I1P=ECH81, 6K4P, 6N1P, 6N6P, 6P1P, 6Z1P, 6Z2P, 6Z5P. Tel. (17) 583 36 27.

el-spark
AUTORYZOWANY DYSTYBUTOR **ICOM**

Radiotelefony
profesjonalne (z dopuszczeniem PSP)
morskie
amatorskie

Systemy monitorowania i wizualizacji GPS

ul. B50 Spółdzielca 3 Maja 54
tel./fax (58) 715 02 64
e-mail: el-spark@el-spark.com

ZAPRASZAMY FIRM DO WSPÓŁPRACY **ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY**

Manipulatory CW dwudźwigniowe, wykonanie własne, cena przesyłki 120 zł. Telefon (32) 264 43 02, SP9NSG.

Mapy krótkofalarskie, kwarce UKF FM, filtr do TS850CW - YK-88CN-1, Voice procesor DRU-2, książkę "Co każdy krótkofalowiec wiedzieć powinien", inne. Tel. 0602 279 115.

Modem CI-V do komunikacji TRX z komputerem wykonane we wtyczce RS232-9PIN lub 25 PIN. Tel. 0696 065 647.

Naprawy CB radio, fachowo - również pocztą. Kwitowanie, gwarancje. Wiele usprawnień w CB. Odpisz na zapytania. Tukan, 21-100 Lubartów, PO BOX 36.

Odbiornik Lambda, magnetofon 2K140, filtry 10,7MHz, instrukcję radiostacji RSB-F3, odbiornik - VW garbus, komplet cewek pomiarowych, wzmacniacz na 46L6. Andrzej Jatozek, Łódź, tel. (42) 617 41 97, praca (42) 654 57 73.

Odbiornik Sangen ATS-909 nowy, zapakowany. Cena 990 zł. Tel. 0600 125 178.

ANTENY
RADIOKOMUNIKACYJNE

DETAL - HURT
ANTON POLSKA
93-342 Łódź, ul. E. Sczanieckiej 19/8
tel. (42) 640 11 75, anteny@onet.pl



Odbiornik światowy Worldreceiver, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

CEAD

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51



Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

ICOM AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

MADCOM

02-427 Warszawa, ul. Notecka 39, II p.
tel./fax (22) 863 38 29, tel. 424 25 98
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl



Odstąpię numery ŚR, EP, EdW, EE, info. Poważne oferty - kontakt SMS. Tel. 0606 922 326.

Pilota do tunera satelitarnego Technisat ST 3004S. Tel. 0604 812 292.

Radio Philips Eres, rok prod. 1940, radio R 310 M z częściami zamiennymi + pełna dokumentacja oraz radio RFT 188. Tel. 0601 831 244.

Radio President Jackson + mikrofon oryginal, mikrofon CB, kompakt, miernik SWR i mocy Alan HQ 222, zasilacz 10 amper. Jacek Wojciechowski, 31-273 Kraków, ul. Batalionu Skala AK 8/53, tel. 0695 602 676.

Zestaw frezów
kod towaru NAVTHDS2,
cena 17,50 zł

Wiertarka mini
cena 49,00 zł

Wiertła: Ø 2,5mm - 0,60 zł
Ø 2,2mm - 0,60 zł
Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,60 zł
Ø 0,9mm - 0,80 zł
Ø 0,8mm - 0,80 zł
Ø 0,7mm - 0,80 zł
Ø 0,6mm - 0,80 zł
Ø 0,5mm - 0,80 zł

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl



Radiostacje Radmor 3041, 3043 sprawne i na części zasilacze, przetwornice układy scalone i inne podzespoły tanio. Tel. 0607 209 536, (77) 456 78 60.

RX EKD-500, dekoder Morse'a K-2659, LC-display, analizator anten mFJ-269, maszt kratowy 21 m, możliwość zamiany na transceiver KF lub inne propozycje. Tel. 0600 830 069.

Schematy RTV, monitorów, kamer, audio, transceiverów i skanerów plus software, CD, GSM, sat, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje 4xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner japoński Yupiteru 7100/XR-100, 1000 pamięci, ssb, nfm, am, fm, 530kHz-1650MHz, krok od 50Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

Kamery i Anteny
wraz z akcesoriami
kupisz w naszym
sklepie internetowym:
www.delta.poznan.pl
Codzienna aktualizacja stanów i cen!
Dla stałych klientów rabaty
i dostęp do cen hurtowych.
Okolo 1500 produktów
w twoim domu!
Dostawa na drugi dzień!

Skaner Maycom FR-100 - 150 pamięci, AM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać m.in. lotnictwa i radiofonii. Nowy, oryginalnie zapakowany. Cena 390 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-780XLT Trunktraker 3, potrafi współpracować z systemami Motorola, Edacs, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1995 zł. Tel. 0605 380 492.

Sprzedam lub wymienię czasopisma ARRL Handbook, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Fun Amateur, Amaterskie Radio. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl.

www.swiatradio.com.pl

TELEFOR
RADIODOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
e-mail: radio@galicja.pl
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72
e-mail: piekary@galicja.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Skaner Yaesu VR120D 100kHz-1300MHz. Robert, tel. 0691 789 320, e-mail: robak403@wp.pl

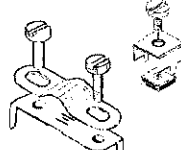
Superskaner Uniden UBC-9000XLT, najszybszy 300 k/s 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekodery, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY
05-490 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

BURO

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym



Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

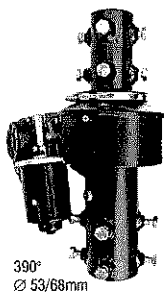
Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

SATTRACK

Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

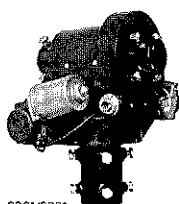
oferuje

**Rotory do
anten KF, UK
i łączności
satelitarnej**



390°
Ø 53/68mm

spid elektronik



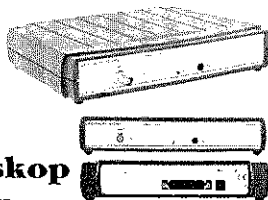
200°/390°
Ø 51/68mm

Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340
www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

**Sterowniki,
oprogramowanie**

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 25-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2,5, 5, 10, 12, 5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej 2 tryby skanowania, pogody. Sterowanie z komputera. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, e-mail: zmac2poczta.onet.pl., tel. (58) 325 60 71.



**Oscyloskop
cyfrowy
do montażu**

K8031

1 kanał 12MHz

**cena:
650 zł
z VAT**



Oscilloscope



Spectrum Analyzer

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Stare odbiorniki lampowe, powojenne, TRX-UKF Alinco DR-130, Kenwood TH79E, Pr. Lincoln. Robert Szarek, tel. 0600 136 388, e-mail: robert.szarek@interia.pl.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

Transceiver Kenwood TS-140S + skrzynka at 250 za 1500 zł. Komplet. Zasilacz Zetagi 30 amp. 300 zł. E-mail: g_grzes2wp.pl lub wieczorem. Tel. (87) 564 70 13.

PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaxy: PANASONIC,
SIEMENS,

Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją DIGITEX,

Osprzęt GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,

Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,

Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

**10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78**

Transwerter z 11 na 80m (3,5-3,7MHz) TX=20W, nowy - 300 zł. Jerzy P. SP2EHB Gdańsk, tel. (58) 557 51 36.

TRX 2m Yaesu FT-1500 m, nowy, kompletny, nie używany, moc 5/10/25/50W. Menu, mikrofon z klawiaturą CTCSS, DTMF, nowy model. Tomek, Wrocław, tel. 0502 655 335.

TRX KF 80m Antek, skala cyfrowa PA 20W 250 zł. Antek, odczyt cyfrowy 200 zł. TRX KF Traper 7MHz 20W, 400 zł. Laptop Acer Note 760i 250 zł. Tel. (61) 646 31 46.

Oscyloskop analogowy CQ5010

Kod handlowy CQ5010

Czułość: 10mV - 5V/dz.
Napięcie wejściowe maks.: 400V
Podstawa czasu: 0,1s-0,1µs/dz.
Pasma: 10MHz
Impedancja wej.: 1MΩ / 30pF
W komplecie sonda 1:1 / 1:10



**Cena
680 zł**

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

**abel
profit**
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puszkina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
<http://www.pro-fit.pl>
e-mail: biuro@pro-fit.pl

**Główny importer urządzeń:
AOR, ICOM, DIAMOND, TRIDENT,
ACECO, OPTOELECTRONICS**

YAESU VX-2
2m/70cm 3W
997zł



YAESU VX-5
6m/2m/70cm 5W
1625zł



YAESU VX-7
6m/2m/70cm3W
2156zł



ICOM IC-R5
0 - 1300 MHz
AM, FM, WFM

ICOM IC-E90
6m/2m/0,7m 5W



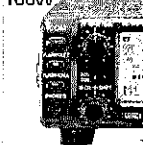
IC-E208
VHF/UHF
55W



DOBRA CENA!

**Przewód
separacyjny
GRATIS!**

IC-706MKIIG
KF/6m/2m/70cm
100W



**UT-106
GRATIS!**



To tylko przykładowe urządzenia.
Oferujemy znacznie więcej! Zapraszamy:
www.pro-fit.pl

**Dostępne natychmiast z naszego
centralnego magazynu w Łodzi**

Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

**NAGRODY - lista nr 02/2004
www.pro-fit.pl**

Dziękujemy wszystkim Klientom, którzy
nabyli urządzenia w naszym CENTRUM.
Gratulujemy dobrych zakupów.

W miesiącu lutym 2004
wylosowaliśmy nagrody. Otrzymują je:

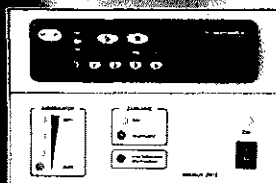
- Paweł Grzelewski, Warszawa
- Włodzimierz Kuligowski, Wątcz
- Zbyszek Pawlak, Poznań
- Jerzy Rakoczy, Łódź
- Zbigniew Katscher, Poznań

W następnych numerach
opublikujemy kolejne listy nagród!
Serdecznie gratulujemy laureatom!
Nagrody wysyłamy pocztą

ZR-16

sterowany mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-akumulatorowy
12V/10A do kilkudziesięciu typów
radiotelefonów różnych firm, m.in:

**Motorola
Maxon
Icom
Radmor**



Obudowa zasilacza może być
przystosowana do radiotelefonu
dowolnego typu

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeladowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: **KROKUS**
97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl,
www.zasilacze.om.pl

www.napad.pl

ALARMY KAMERY

NOWE CENY :

- >> kamery kolorowe 179 zł
- >> kamery czarno-białe 99 zł
- >> przełączniki kamer 79 zł
- >> dzielniki obrazu 267 zł

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

TRX Yaesu-726R all mode tribander, transwerter 23 cm/2m-2W, wzmacniacz Lin. 23cm-8W do w/w transwertera Pster.10W, wzmacniacz lin. 2m-70W Pster. Max 6W, wzmacniacz FM-2m-20W Pster 0.5W, Antena tuner 2m/70cm dwa zakresy mocy 10W i 100W, moduł KF do FT-726R D3000287, moduł satelitarny do FT-726R SAT UNIT D3000236 for cross-band full duple. Telefon 0692 701 611 po godzinie 20.

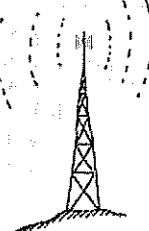
avanti
RADIOKOMUNIKACJA
Rok założenia 1990

icom
YAESU
DIAMOND-MFJ-GRAUTA

GENERALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ICOM NA POLSKĘ

**Radiostacje
Anteny
Akcesoria**

Najniższe ceny
duży wybór



Sprawdź na naszej stronie
www.avanti-radio.pl
www.icom.com.pl

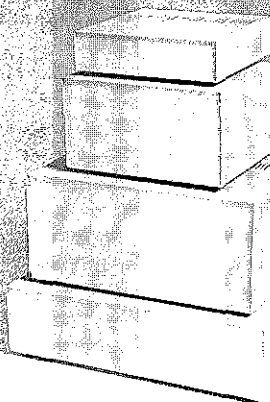
Zapraszamy od godz.10 do 17
00-153 Warszawa ul.Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
kom. 0503 998 655
e-mail avanti@internet.pl

Yaesu FR-101, pasmo 160, 80, 40, 20, 15, CB analog AM, FM, USB, LSB, CW-N lekko uszkodzona automatyka, stan wizualny bdb., mało używane. Tel. 0502 671 188, cena 5500 zł. Artur Piątek, 62-068 Rostarzewo, Głódno 26.

Zasilacz fabryczny firmy Microset PT 1012, 13.8V, 12A, 2xwyjście po 4a + 1x12A, wyjście na zapalniczkę samochodową, solidna metalowa obudowa, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, cena 150 zł. Odbiór osobisty w Krakowie lub przesyłka za zaliczeniem na koszt odbiorcy. Wojciech Plebańczyk, tel. 0696 742 034.

Zasilacz impulsowy 48V 50A. Telefon komórkowy 0605 098 881.

www.sklep-avt.com.pl



Obudowy metalowe

A	B	C	A	B	C
T11	100x40x140	15,00 zł	T64	180x80x160	24,00 zł
T12	100x50x140	15,00 zł	T65	180x100x160	24,50 zł
T13	100x65x140	16,00 zł	T66	180x40x190	22,00 zł
T21	120x40x140	14,00 zł	T69	180x80x190	24,00 zł
T22	120x50x140	17,00 zł	T70	180x100x190	25,50 zł
T23	120x65x140	18,00 zł	T71	180x50x240	21,50 zł
T25	120x40x160	17,00 zł	T73	180x80x240	27,00 zł
T26	120x50x160	17,50 zł	T74	180x100x240	27,50 zł
T27	120x65x160	18,00 zł	T81	220x50x160	24,50 zł
T28	120x80x160	19,00 zł	T82	220x65x160	26,00 zł
T31	140x40x140	17,50 zł	T83	220x80x160	26,50 zł
T32	140x50x140	18,00 zł	T84	220x100x160	28,00 zł
T34	140x80x140	20,00 zł	T85	220x50x190	25,00 zł
T35	140x80x160	18,50 zł	T86	220x65x190	28,00 zł
T36	140x50x160	20,00 zł	T87	220x80x190	29,00 zł
T37	140x65x160	20,00 zł	T88	220x100x190	29,50 zł
T38	140x80x160	20,50 zł	T89	220x120x190	30,50 zł
T41	140x40x190	19,00 zł	T93	100x220x240	31,50 zł
T42	140x50x190	20,00 zł	T94	220x120x240	32,50 zł
T43	140x65x190	21,00 zł	T262	260x80x 90	34,50 zł
T45	140x100x190	22,00 zł	T264	260x120x190	36,50 zł
T51	160x40x160	18,50 zł	T267	260x80x240	36,50 zł
T53	160x65x160	22,00 zł	T268	260x100x245	37,00 zł
T55	160x100x160	23,00 zł	T269	260x120x240	38,00 zł
T56	160x50x190	20,50 zł	T303	300x100x190	42,00 zł
T57	160x65x190	22,50 zł	T305	300x65x240	43,00 zł
T58	160x80x190	23,00 zł	T306	300x80x240	44,00 zł
T59	160x100x190	23,50 zł	T307	300x100x240	45,00 zł
T61	180x40x160	21,00 zł	T308	300x100x240	46,00 zł
T62	180x50x160	21,50 zł			

A - szerokość, B - wysokość, C - głębokość

Ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 864 64 82
tel./fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy avt.com.pl

Sprzet pomiarowy



velleman®
INSTRUMENTS



HPS10 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

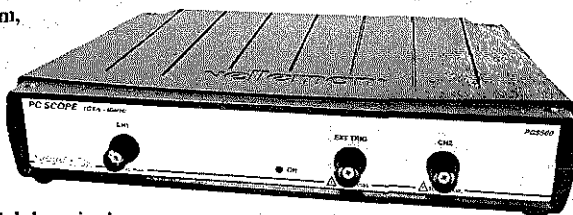
Pełnowartościowy, przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych, jak i oczywiście przez hobbystów.

Częstotliwość próbkowania 10MHz; pasmo analogowe do 2MHz; czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach; podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach; auto-setup; tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-; przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y; odczyt DVM z opcją x10; obliczanie mocy audio (rms i peak); pomiar dBm, dBV, DC, rms; znaczniki dla napięcia i czasu; odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami); funkcja zapisu (tryb roll); zapis sygnału (2 pamięci); LCD: 128x64 pikseli / duży kontrast; do 20h pracy z bateriami alkalicznymi; opcjonalnie: praktyczny holster; zasilacz 9V/500mA; zasilanie: 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory Nict / NiMH (opcjonalnie); wbudowany układ ładowania akumulatorów.

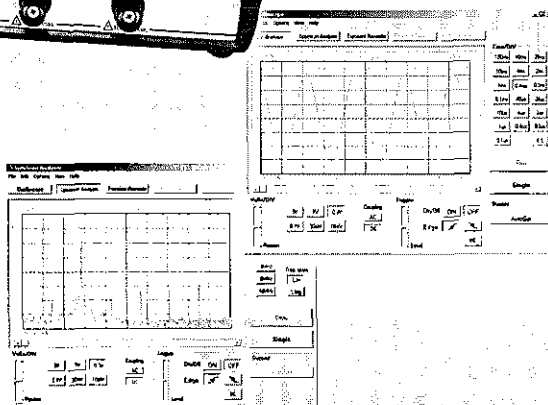
Cena: 950 zł

PCS500 50MHz OSCYLOSKOP DO PC

PCS500 jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie funkcje standardowego oscyloskopu udostępnia dostarczone oprogramowanie. Jego obsługa jest podobna do obsługi typowego oscyloskopu z tą różnicą, że wszystkie czynności dokonuje się za pomocą myszki. Przyrząd podłącza się do komputera przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. Oscyloskop i rejestrator przebiegów posiadają dwa odrębne kanały z częstotliwością próbkowania do 1GHz. Każdy przedstawiany na ekranie przebieg może być zapisany w celu późniejszego wykorzystania w dokumentacji lub porównania pomiarów.



Impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF; zakres częstotliwości: od 0Hz do 50MHz ($\pm 3dB$); napięcie zasilania: 9-10Vdc / 1000mA; max napięcie wejściowe: 100V (AC + DC); podstawa czasu: od 20ns do 100ms / dz.; źródło wyzwalania: CH1, CH2, EXT; wyzwalanie zbroczem: narastającym lub opadającym; poziom wyzwalania: regulowany skokowo co 1/2 dz.; interpolacja przebiegu: liniowa lub wyglądzona; znaczniki dla: napięcia i częstotliwości; czułość wejściowa: od 5mV do 15V / dz.; auto setup; pre-trigger; pomiar true RMS (tylko dla AC); długość zapisu: 4096 próbek / kanał; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym: od 1.25KHz do 50MHz; analizator widma 0...1.2KHz do 25MHz; rejestrator przebiegów od 20ms/dz. do 2000s/dz.; max czas zapisu: 9.4godz./ekran.



Cena: 2500 zł

Informacje i zamówienia w Dziale Handlowym AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Zestawy do inwigilacji elektronicznej i systemy przeciwdziałania. Tylko obszar Białą Podlaską, tel. 0697 338 480.

Złecę naprawę TRX Dragon SY-501 FM 2-meter portable (resetuje). Ryszard, tel. 0602 859 578, e-mail: sp5rdb@plusnet.pl.

Zmontowany odbiornik-skaner (opis w ŚR 8/2001) bez obudowy. Zakres 45MHz-891MHz FM. Oferty proszę na e-mail: fvbh@go2.pl.



Chemia dla elektroniki

LABEL KILLER

Usuwa etykiety samoprzylepne z wszelkich towarów.
AG49 - 200ml - 12,00zł

PRINTER AG

Czyści mechanizmy oraz głowice drukarek igłowych.
AG47 - 200ml - 10,30zł

LAKIER GRAFITOWY

Do uzupełniania ubytków grafitu na płytkach, np. w pilotach.
AG09 - 6,50zł

ŚRODEK TRAWIĄCY

Drobnokrystaliczny środek trawiący 100g = 0,5l roztworu.
CHEM04 - 4,00zł

KONTAKT PR

Środek do regeneracji potencjometrów (czyści i smaruje).
AG73 - 65ml - 5,50zł

PASTA LUTOWNICZA

Średnio aktywny topnik do lutowania w postaci pasty, stosowany tam, gdzie katalonia nie wystarcza.
AG15 - 35g - 2,20zł

ZAMRAŻACZ

Środek chłodzący do termicznego wykrywania usterek. Schładza do temp. -67°C. Skracza czas naprawy, pomaga wykryć zwarcia lub przerwania w elementach i obwodach.
AG32 - 300ml - 15,00zł

WAZELINA

Tradycyjny środek smarujący stosowany w elektrotechnice. Zastosowanie: smarowanie styków elektrycznych i łożysk.
AG40 - 35g - 3,00zł

PASTA SILIKONOWA N

Izolująca. Izoluje układy elektroniczne, zapobiega przebieganiu.
AG21 - 500g - 34,00zł
AG36 - 60g - 5,50zł
AG20 - 11g - 2,70zł

KONTAKT S

Czyści mocno zabrudzone styki łączących elektronicznych. Usuwa tlenki, siarczki, wosk, tłuszcze itp.
AG34 - 65ml - 6,00zł

ZESTAW DO NAPRAW PILOTÓW RTV

Zestaw zawiera 100 krążków z gumy przewodzącej i klej silikonowy.

AG59 - 5,50zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

Infoelektronika

ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

✓ Sprzedaż wysyłkowa

✓ Sklep internetowy

- podzespoły elektroniczne
- multimetry I/RLC/I - RS232C od 275 zł
- akumulatory konsumenckie NiCd, NiMH
- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta
- akumulatory żelowe
- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe, sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.
- narzędzia: wkrętaki, obcinaki, szczypce zaciskarki łącz do kabli, lupy
- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze, kolby lutownice gazowe, taśmy do rozlutu.
- Transformatory sieciowe wg projektu klienta do 3 kVA

tel. (068) 454-95-59

fax (068) 452-97-91

www.infoelektronika.com

ZAMIEŃIĘ

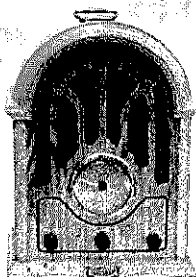
Alana 560 AM FM SSB 26-32MHz 100W, zamienię na Icom IC-720A. Tuner SAT Thomson oraz dekodery na prog. skandynawskie zamienię na skaner Maycom FR-100. Jan Gabryszewski, 44-194 Knurów, ul. Wł. Jagiełły 3D/3, tel. 0602 452 384.

Lampy GU43B Q1P/42, GU50 RDST R113, R126, R105 na filtr YK88C lub lampy parowane 6146B lub sprzedam. Tel. 0504 451 528.

Nowy komputer z 2 letnią gwarancją na IC 746 lub sprzedam. Tel. 0639 626 247.

REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio
ul. Kanonierska 12, 04-425 Warszawa
tel/fax (22) 611 88 66,
tel. 603 234 799
e-mail: radia@hot.pl
www.retro.otv.pl



dowolny kolor obudowy

INNE

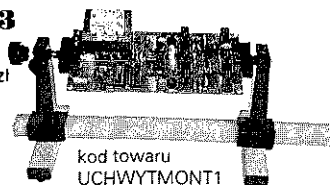
Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka słów o sobie i 2 znaczki na listy priorytetowe. Henryk Mościbrodzki, SPL908455, 44-105 Gliwice, ul. Obronców Pokoju 10 m 7, e-pocztą: spl-908455@wp.pl.

Złecę naprawę TRX Dragon SY-501 FM 2-meter portable (resetuje). Ryszard, tel. 0602 859 578, e-mail: sp5rdb@plusnet.pl.

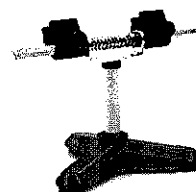
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena 62,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 33,00 zł
kod towaru
UCHWYTMONT2

Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstotaż próbkowania: 2.5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
 - 100uV...1000V DC
 - 100uV...750V AC
 - 0,1uA...10A DC
 - 0,1uA...10A AC
 - 0,1Ω...400MΩ
 - 1pF...400pF
 - 1kHz...4MHz
 - 1pH...40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena 420,00 zł

kod towaru CHY21C

Filtry 7x7

102	3,00 zł	228	1,60 zł
121	1,95 zł	332	0,90 zł
127	2,50 zł	417	0,90 zł
137	1,90 zł	423	0,90 zł
204	3,30 zł	440	1,60 zł
214	3,30 zł	451	1,40 zł
216	2,50 zł	460	1,60 zł
217	2,30 zł	510	2,30 zł
226	1,30 zł	512	1,10 zł
		514	2,90 zł

Mostek LC

kod towaru
DVM6243
cena 295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200uF
- L od 1uH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa	Dwie warstwy	
85x380mm	85x370mm	3,10 zł
90x200mm	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	150x150mm	4,10 zł
180x230mm	155x230mm	9,00 zł
190x285mm	210x220mm	8,00 zł
	250x265mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

"ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w ciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

[illegible]

W związku z nadesłanym projektem zmiany w statucie i moimi obszernymi uwagami z dnia 11 stycznia 2004, zgłaszam następujące propozycje dalszego postępowania w sprawach statutowych.

Przedłożona propozycja zmiany statutu (przez SP2PI i inni) jest niespójna, jeszcze bardziej wyzybywa się działalności związanej z celami PZK i nie może być przyjęta.

Konkretny projekt statutu powinien być przedłożony pod dyskusję dopiero po przedyskutowaniu założeń kierunkowych, o czym pisałem w p. A „Analizy funkcjonowania ZG PZK”. Opracowania powołanego przez Prezydium zespołu nie opublikowano, nie poddano pod dyskusję i dlatego nie wiadomo, czy projekt statutu zmierza w pożądanym kierunku.

Etap zmiany statutu:

1. Przedłożenie propozycji alternatywnych zmian Struktury Radiowej Służby Amatorskiej (RSA) pod dyskusję – Prezydium ZG PZK.
2. Zjazd Krajowy PZK podejmuje uchwałę określającą kierunek zmian w strukturze RSA.
3. Zjazd Krajowy wybiera nowy skład Prezydium i KR.
4. Zjazd Krajowy powołuje komisję dla opracowania statutu PZK, w oparciu o uchwałę kierunkową Zjazdu. Komisja prowadzi szeroką, otwartą dyskusję nad szczegółami projektu statutu.
5. W 2005 r. odbywa się nadzwyczajny Zjazd Krajowy, jednodniowy dla przyjęcia statutu i ewentualnych zmian w składzie ZG PZK.
6. Najbliższy Zjazd Krajowy (maj 2004) nie dokonuje zmiany w statucie.

Poniżej podaję wstępne szkice na temat możliwej struktury RSA:

Wersja A

1. PZK jako związek stowarzyszeń zajmuje się głównie reprezentowaniem interesów RSA w stosunku do IARU i polskiej administracji.
2. PZK nie ma członków, jest związkiem stowarzyszeń RSA posiadających osobowość prawną (odpowiedniki OT i klubów specjalistycznych).
3. Zarząd PZK stanowią prezesi (przedstawiciele) stowarzyszeń RSA;
 - a) Zarząd wyłania 3-5-osobowe Prezydium z własnego grona
 - b) Prezydium jest powoływane spośród członków RSA, z dowolnego stowarzyszenia; prezydium wchodzi w skład Zarządu.
4. PZK koordynuje działania techniczno-sportowo-towarzyskie (zawody, zjazdy) między stowarzyszeniami.
5. PZK wydaje czasopismo „Krótkofalowiec Polski”.
6. Środki finansowe pochodzą z wpłat

Rozesłany krótkofalowcom Projekt Statutu PZK wywołał wiele emocji. Przytaczamy najciekawszą wypowiedź opracowaną przez Prezesa SOT PZK (13) Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB. Wskazuje w niej potrzebę dokonania wyboru struktury przyszłego PZK. Zachęcamy do dyskusji nad zgłoszonymi wersjami...

Projekt Statutu PZK

poszczególnych stowarzyszeń proporcjonalnie do liczby członków.

7. Stowarzyszenia tworzące Związek PZK są samodzielne, niezależne, mają własny statut, są zarejestrowane w KRS, mają NIP i REGON, mogą prowadzić działalność gospodarczą.
8. Cele stowarzyszenia muszą być zbieżne z dotychczasowymi celami PZK.

Wersja B

1. PZK jako stowarzyszenie zajmuje się głównie reprezentowaniem interesów RSA w stosunku do IARU i polskiej administracji.
2. PZK posiada oddziały terenowe (OT), które przyjmują członków, pobierają składki.
3. PZK posiada członków wspierających – stowarzyszenia (np. SPDXC, PKUKF).
4. Zarząd PZK stanowią prezesi (przedstawiciele) oddziałów terenowych oraz członków wspierających - stowarzyszeń.
5. PZK koordynuje działania techniczno-sportowo-towarzyskie (zawody, zjazdy) w Oddziałach i ze stowarzyszeniami – członkami wspierającymi.
6. PZK wydaje czasopismo „Krótkofalowiec Polski”.
7. Środki finansowe PZK pochodzą ze składek członkowskich zbieranych w OT oraz dotacje od członków wspierających.
8. Oddziały terenowe posiadają osobowość prawną nabytą przez zarejestrowanie Stowarzyszenia PZK w KRS, posiadają REGON, NIP i mogą prowadzić działalność gospodarczą. Dotychczasowe OT zarejestrowane jako samodzielne stowarzyszenia rozwiązują się.
9. Stowarzyszenia wspierające PZK są samodzielne, niezależne, mają własny statut, są zarejestrowane w KRS, mają NIP i REGON, mogą prowadzić działalność gospodarczą.
10. Członkostwo w PZK uzyskuje się tylko za pośrednictwem OT.

11. Cele stowarzyszenia wspierającego muszą być zbieżne z dotychczasowymi celami PZK.
12. Cele PZK realizowane są przez OT oraz stowarzyszenia wspierające.

Wersja C

1. PZK jako stowarzyszenie zajmuje się głównie reprezentowaniem interesów RSA w stosunku do IARU i polskiej administracji.
2. PZK posiada oddziały terenowe (OT), które przyjmują członków, pobierają składki.
3. PZK posiada ogólnopolskie kluby specjalistyczne (np. SPDXC, PKUKF).
4. Zarząd PZK stanowią prezesi (przedstawiciele) oddziałów terenowych oraz prezesi klubów specjalistycznych.
5. PZK koordynuje działania techniczno-sportowo-towarzyskie (zawody, zjazdy) w oddziałach i klubach specjalistycznych.
6. PZK wydaje czasopismo „Krótkofalowiec Polski”.
7. Środki finansowe PZK pochodzą ze składek członkowskich zbieranych w OT.
8. Oddziały terenowe posiadają osobowość prawną nabytą przez zarejestrowanie Stowarzyszenia PZK w KRS, posiadają REGON, NIP i mogą prowadzić działalność gospodarczą. Dotychczasowe OT zarejestrowane jako samodzielne stowarzyszenia rozwiązują się.
9. Ogólnopolskie kluby specjalistyczne powstają na bazie dotychczasowych stowarzyszeń SPDXC, PKUKF i innych, które rozwiązują się jako stowarzyszenie.
10. Członkostwo w PZK uzyskuje się tylko za pośrednictwem OT.
11. Cele klubu specjalistycznego muszą być zbieżne z dotychczasowymi celami PZK.
12. Cele PZK realizowane są przez OT oraz stowarzyszenia wspierające.

*Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
prezes Sudeckiego Oddziału PZK*



Tylko raz na 1000 lat Polska przyłącza się do Europy

(ostatnio dokonał tego podobno Bolesław Chrobry w roku 1000)

*Dla uczczenia tego wyjątkowego wydarzenia dajemy **bezpłatną prenumeratę** tym Czytelnikom, którzy jeszcze nie próbowali, jak dobrze jest być prenumeratorem Świata Radio. Szczegóły na kartce-wrótce, a jeśli się już zgubiła – na stronie www.swiatradio.com.pl/ue*

Zapraszamy też do prenumeraty na naszych zwykłych, również bardzo korzystnych warunkach:

**Zamów 24-miesięczną
prenumeratę, a otrzymasz**

8 x gratis

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 24. Kosztuje Cię to więc
 $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 67,20 zł**

Wolisz coś skromniejszego na próbę?

3 x gratis

Jeśli jeszcze nie abonowałeś ŚR, skorzystaj z prenumeraty próbnej: zapłacisz za 6 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 9. Twoje koszty sprowadzą się do kwoty $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$, czyli również redukuje cenę do 5,60 zł/egz. i oszczędzasz 25,20 zł

UWAGA! Superprzywilej dla Prenumeratorów

**Już działa specjalny serwis internetowy ŚR na stronie www.avt.com.pl dostępny
bezpłatnie TYLKO DLA PRENUMERATORÓW
ZAJRZYJ KONIECZNIE!**

A ponadto tylko Prenumeratorzy:

- ✓ **mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR!**
(zamawiając dowolne wydanie sprzed lipca br. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ **mogą zakupić najnowsze wydanie ELEKTRONIKI PLUS „BASCOM” z rabatem 50%, czyli za 17,50 zł/egz.**
- ✓ **zostają członkami Klubu AVT-elektronika i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów!**
(szczegóły na stronie 48)

Prenumeratę zamawiamy:

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (blankiet na stronie 72) albo przelewu
lub
- ♦ poprzez formularz na stronie www.swiatradio.com.pl
lub
- ♦ za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze
na str. 54 (można go przesłać faksem* lub pocztą*)
lub
- ♦ kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym
Działem Prenumeraty*

Inne formy prenumeraty:

- na rok
płacisz za 11 miesięcy, czyli:
 $11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 8,40 zł**
- na pół roku:
płacisz $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego, czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.

**Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH
i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: www.swiatradio.com.pl**



Eстрада i Studio 1/04

W otaczającym nas świecie nie brak jest dźwięków, które są różne pomimo podobieństwa co do głośności i wysokości. W literaturze fachowej, wypowiedziach kompozytorów, czasopiśmie muzycznych oraz w Internecie aż roi się od określeń słownych, którymi posługują się muzycy, usiłując jak najtrafniej opisać charakter danego dźwięku. „Czym jest barwa dźwięku i jak ją oceniamy?” - to artykuł przybliżający to interesujące zagadnienie.

Technologia komputerowa ulega bardzo szybkim zmianom i to, co było dobre i wydajne dwa lata temu, teraz

jest przestarzałe i powolne. Artykuł „Komputer audio 2004” jest zbiorem porad przydatnych obecnemu użytkownikowi lub potencjalnemu nabywcy komputera na potrzeby audio w roku 2004.

Kayah jest jedną z tych artystek polskiej sceny muzycznej, które ponad wszystko cenią profesjonalizm. Znakomity głos, świetne zachowanie na scenie, a do tego rewelacyjne nagłośnienie, oświetlenie i efekty wizualne - tak w kilku słowach można określić najnowszą trasę koncertową Kayah, reszta w relacji „Klub Stereo Typ”.

Zwróć także uwagę na artykuł dotyczący sesji nagraniowej dzień po dniu.

Na płycie CD: prezentacje testowanych urządzeń, warsztat gitarowy i najnowsze programy, w tym Free CD Ripper - świetne narzędzie do zrzucania zawartości płyt audio do postaci plików znajdujących się na twardym dysku komputera (m.in. MP3).



Elektronika dla Wszystkich 1/04

Projektem głównym tego numeru EdW jest - Ultraniskoszumny wzmacniacz mikrofonowy do komputera. Jest to wysokiej jakości wzmacniacz mikrofonowy przeznaczony dla potrzeb homerecordingu - domowego nagrywania dźwięku za pomocą komputera. Dołączany do wejścia liniowego komputera lub miksera, posiada w pełni symetryczne wejście, współpracuje z profesjonalnymi mikrofonami dynamicznymi i pojemnościowymi.

Mikroprocesorowy włącznik czasowy - niezwykle praktyczny układ, który zapewnia nie tylko oszczędność energii, ale także pozwala w pełni

„panować” nad załączaniem i wyłączaniem wszelkich urządzeń elektrycznych.

Wieczny kalendarz z zegarem - interesujący zegar-kalendarz-budzik, który za pomocą wyświetlaczy alfanumerycznych dostarczy Ci wszelkich informacji o upływie czasu. Niezwykle prosty w obsłudze, tylko za pośrednictwem 3 przycisków.

Zasilacz ze stabilizatorem LDO - to prosty układ stabilizatora LDO - o małym minimalnym napięciu między wejściem a wyjściem.

Inne projekty: Łowy na lisa, Indukcyjny czujnik zbliżeniowy, Mikroprocesorowy sterownik żaluzji i urządzeń peryferyjnych, Bezpiecznik elektroniczny, Emocjonalny VUmeter.

Ponadto: Szkoła Konstruktorów - układ pełniący rolę edukacyjną, Mikroprocesorowa Osła łączka - wyświetlacz LCD, Zakłócenia w układach elektronicznych.



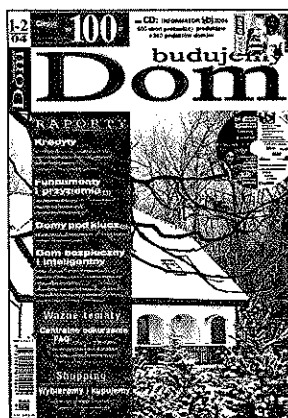
Młody Technik 1/04

W naszym otoczeniu pojawia się coraz więcej przedmiotów zadziwiających swoim niezwykłym działaniem i właściwościami. Często w nazwach tych przedmiotów pojawia się słowo „czarodziejski” lub „magiczny”. W rzeczywistości z magią lub czarami wspomniane przedmioty nie mają nic wspólnego - zostały tu po prostu w umiejętny sposób wykorzystane zjawiska i prawa fizyki. Jedną z bardzo efektywnych grup takich przedmiotów są lampy dekoracyjne. Hit tego numeru MT przybliży budowę i działanie najbardziej interesujących rodzajów tego typu lamp.

Jednym z największych kataklizmów gnębiących od wieków ludzi są wybuchy wulkanów. Na przykład w 1669 roku wybuch Etny zniszczył 50 miast i 300 osób, doprowadzając do śmierci około 100 tys. osób. Jak przewidywać te wybuchy?

Dlaczego kwiat królewska prymula rozkwita tuż przed wybuchem wulkanu, nie w innym terminie i się nie myli? Co sprawia, że galaretowata meduza potrafi o wiele szybciej przewidzieć sztorm na morzu niż najzmyśliszniejsze ludzkie urządzenia? Koniecznie poznaj „Tajemnicę wulkanów, królewskiej prymuli, obrabiarki i meduzy”.

Dla fotoamatorów przeznaczony jest artykuł „Fotografowanie aparatem cyfrowym”, przekazuje on podstawową wiedzę i rady na temat ustawienia sprzętu. Dla fanów motoryzacji: samoczynnie przystosowujące się do warunków na drodze „Inteligentne światła” oraz opis Hondy Accord serii VII.



Budujemy Dom 1/04

Stan bezpieczeństwa publicznego w naszym kraju znacznie się obniżył. Od kilku lat coraz częściej notowane są włamania do domów jednorodzinnych. Nic więc dziwnego, że ich właściciele starają się zapobiegać możliwości pojawienia się „nieproszonych gości”. Do wyboru są dwie grupy zabezpieczeń. Zapoznasz się z nimi w Raporcie BD „Chrońmy nasz dom”.

Kredyty na cele związane z realizacją inwestycji mieszkaniowych oferują zarówno banki uniwersalne, jak i specjalistyczne banki hipoteczne. Jaka jest różnica pomiędzy ich ofertą? Dlaczego w ogóle wymyślono taki podział? Jaki sens ma

powielanie oferty przez dwie instytucje często należące do tej samej grupy kapitałowej? Na wszystkie te pytania znajdziesz odpowiedź w artykule „Jak skredytować budowę domu?”.

Coraz więcej firm oferuje kompletne systemy, których elementy są tak skonstruowane, że wznoszenie ścian jest łatwe, szybkie i dokładne. Na tych systemach budowania domów skupiono się w artykule „Szybko i łatwo”.

Inne tematy: Fundamenty i przyziemia, Niezapowiedziana wizyta, czyli rzecz o domofonach, Strzeż się pioruna, Dom myśli za nas.

Na CD znajdują się prezentacje wszystkich produktów niezbędnych do wybudowania domu w stanie surowym zamkniętym - 600 stron. Ponadto: 250 projektów domów jednorodzinnych, poradnik budującego dom, przewodnik po rynku budowlanym, prezentacje multimedialne i in.

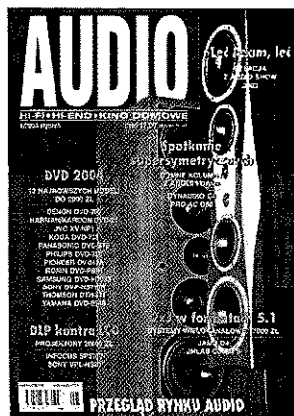
Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n-ty pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**. Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
email: prenumeratora@avt.com.pl

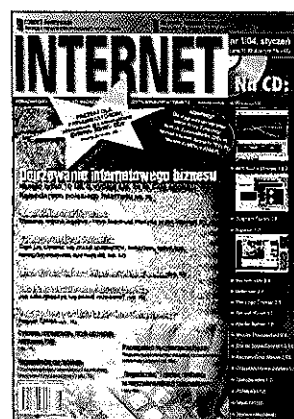


Audio 1/04
(z płyty CD)

„DVD 2004 - dwanaście odtwarzaczy do 2000 zł” - zebrać taką pulę do testów w tym zakresie cenowym to dzisiaj... żadna sztuka. Nie tylko niskie ceny, ale i różne standardy tak się rozpleniły, że chyba każdy z testowanych odtwarzaczy ma do zaprezentowania inny zestaw możliwości. Odtwarzacze DVD wcale nie są, jak mogłoby się audiofilom wydawać, szarą masą podobnych urządzeń. Jeśli planujesz zakup takiego sprzętu - koniecznie zapoznaj się ze wspomnianym testem!

Diora, Fonica, Tonsil, Zakłady Radiowe im. Kasprzaka, a później jeszcze gdyński Radnór były markami o ugruntowanych i niezagrożonych pozycjach na wielkim i chłonnym rynku; rynku zasadniczo różniącego się od dzisiejszego. Polskie audio lat siedemdziesiątych - hi-fi epoki koleje, „spekulantów” i często niespełnionych marzeń. Początki polskiego Hi-Fi przybliży Ci interesujący artykuł „Podkolorowane brzmienie nostalgii”.

Karta dźwiękowa to dla audiofila jeden z kluczowych elementów, będących w stanie zainteresować go komputerem. Dzięki niej może się stać niezastąpionym źródłem kreatywnej zabawy dźwiękiem, pomocą w odtwarzaniu starych nagrań z winyli, czy po prostu potężną biblioteką muzyki. W artykule „Karty dźwiękowe” opisano ich historię oraz budowę, a także porównano parametry kart profesjonalnych i amatorskich. Zapoznaj się także z obszerną relacją z wystawy Audio-Show 2003.



Internet 1/04
(z płyty CD)

Internet to bardzo przydatne narzędzie, jednak niesie pewne zagrożenia. Jednym z nich jest ryzyko utraty prywatności. Na szczęście stosując bardzo proste zasady i korzystając z licznych wskazówek, możemy to ryzyko ograniczyć do minimum. Jak chronić się przed spamem, reklamami, hakerami, wirusami i spyware'em? Odpowiedzi na to pytanie udzieli Ci artykuł „Zadbaj o swoją prywatność”. Bardzo często dochodzi także do włamań na strony internetowe. Jak skutecznie utrudnić zadanie intruzom i nie narazić się na straty? Temat ten porusza artykuł „Bezpieczeństwo stron internetowych”.

W ciągu ostatnich dziesięciu lat Internet zmienił się z ciekawostki używanej przez naukowców i specjalistów komputerowych w ogólnodostępne narzędzie komunikacyjne. Dziś trudno wyobrazić sobie świat bez globalnej sieci. Okazuje się, że na Internecie można zarabiać... i to całkiem sporo. Szczegóły w artykule „Dojrzenie internetowego biznesu”.

Inne tematy: „Paragrafem w cyberprzestępcę”, „Projekt EMMA. Polskie firmy w USA dzięki Unii Europejskiej”, „Organiczna i płatna reklama w wyszukiwarkach internetowych”, „Kupowanie muzyki online”, „Niepełnosprawni online”, „Komunikator po tuningu”, „Przegląd edytorów PDF”.

Na płycie CD m.in.: Kerio Personal Firewall 4.0, Sygate Personal Firewall 5.5, ZoneAlarm 4.5.530, Winamp 5.0, Napster 2.0, Tweak-XP Pro 3.0.1a i in.



Elektronika Praktyczna 1/04
Elektronika Praktyczna onLine
(zawiera 2 płyty CD)

Z „inteligentnymi” domami spotykamy się już na co dzień. Przyszła wreszcie pora, żeby poznać je także od środka. Tematem „okładowym” tego numeru EP jest „EIB - inteligentny dom”. W artykule przedstawiono sieć EIB przeznaczoną do stosowania w „inteligentnych” budynkach oraz opisy urządzeń przystosowanych do współpracy z nią. Można „przyjrzeć się” koncepcji takiego budynku i jego zdecentralizowanej automatyzacji.

Lampowy, stereofoniczny tuner FM - tuner polecany nie tylko fanom urządzeń lampowych. Ta oryginalna konstrukcja godna jest przybliżenia także wszystkim „uprząwianym” współczesną, czyli ultraminiaturową i energooszczędną elektronikę.

Przetwornik A/C do PC - kolejna przystawka do PC, za pomocą której można zamienić komputer w minilaboratorium. Jest to dwukanałowy przetwornik analogowo-cyfrowy, którego wyniki pomiaru są przesyłane do komputera przez port szeregowy. Oprogramowanie mikrokontrolera umożliwia wyświetlanie wyniku pomiaru w 13 formatach.

Inne projekty: UniSProg - Uniwersalny programator ISP. Regulator prędkości obrotowej silników modelarskich, Zdalnie sterowany (DTMF) termostat. Miernik energii elektrycznej i watomierz, Uniwersalny przełącznik USB. Czasowy wyłącznik zasilania komputera.



Elektronika 1/04

Silniki krokowe są stosowane w licznych urządzeniach powszechnego użytku. Tym, którzy nie zetknęli się jeszcze z nimi bezpośrednio, warto więc przybliżyć dotyczące ich podstawowe wiadomości i terminologię. A wszystko to w artykule „Działanie silników krokowych”.

Jak uzyskać możliwie najlepsze parametry przetwornika A/C? Pewne dodatkowe techniki pozwolą nam uzyskać wyniki nawet lepsze od tych podawanych w katalogach. Ich właściwe zastosowanie pozwoli na znaczącą poprawę parametrów. Zagadnienie to

omawia artykuł „Poprawianie parametrów przetworników A/C dużej rozdzielczości”.

Nowy rodzaj wielofazowych synchronicznych sterowników PWM zapewnia utrzymanie w wymaganych granicach napięcia zasilającego układy cyfrowe nawet wtedy, gdy obciążenie zasilacza zmienia się od kilku miliamperów do ponad 50A w ciągu niespełna mikrosekundy. W artykule „Układy scalone zasilaczy 100A stają się wielofazowe” pokazano, w jaki sposób osiąga się taką wydajność.

Współcześni inżynierowie-projektanci wykorzystują wiele narzędzi wspomagających konstruowanie urządzeń elektronicznych, a ich projekty od dawna muszą spełniać i zawierać szereg reguł ułatwiających produkcję i testowanie. W artykule „Projektując urządzenia elektroniczne, pomyśl też o ułatwieniach serwisowych” poruszono jeszcze jedno zagadnienie - projektowanie pod kątem serwisu.



Jestem prenumeratorem tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 1/2004:

EIS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP oL	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

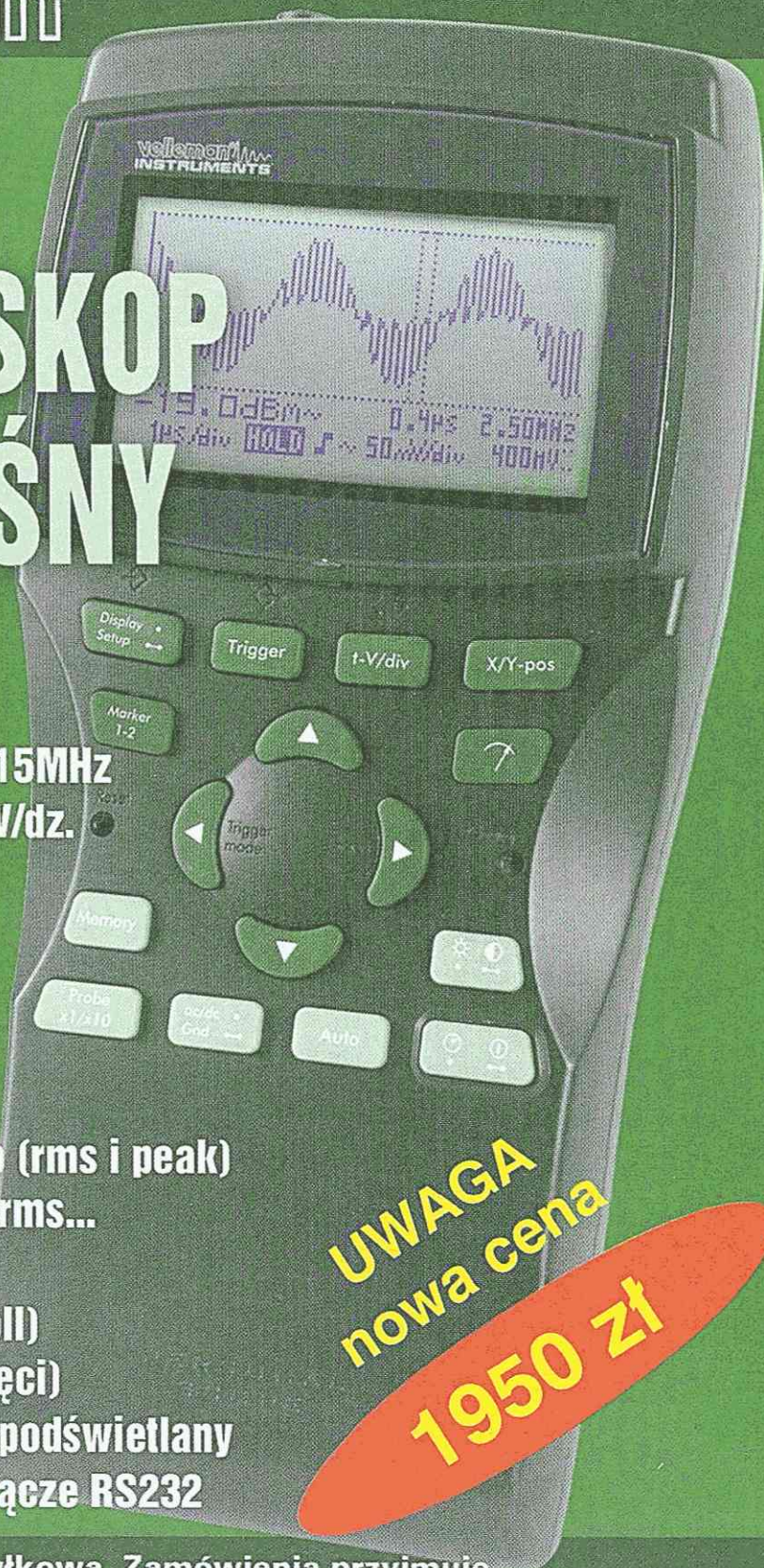
listem na adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

velleman

HPS 40 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

- . częstotliwość próbkowania 40MHz
- . pasmo analogowe do 15MHz
- . czułość od 5mV do 20V/dz.
- . podstawa czasu od 50ns do 1godz./dz.
- . auto-setup
- . odczyt DVM z opcją x10
- . obliczanie mocy audio (rms i peak)
- . pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- . pomiar częstotliwości
- . funkcja zapisu (tryb roll)
- . zapis sygnału (2 pamięci)
- . LCD : 192x112 pikseli podświetlany
- . optycznie izolowane łącze RS232



UWAGA
nowa cena
1950 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje
Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

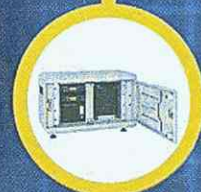


AQAP-110
ISO 9001

**systemy łączności: trunkingowe i dyspozytorskie
radiotelefony doreczne, przewożne, stacjonarne
radiomodemy
taktyczne radiostacje wojskowe
anten i osprzęt**

**szybki i tani serwis na terenie kraju
przedstawiciele handlowi w całej Polsce***

* szczegóły na www.radmor.com.pl i pod nr tel. (058) 69 96 658



radiotelefony PMR

Biurow Obsługi Klienta
tel.: (058) 69 96 666
fax: (058) 69 96 662
market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

 **RADMOR**

RADMOR S.A. ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel.: (058) 69 96 999, fax: (058) 69 96 992



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



MAW TELECOM SRP

Systemy Radiokomunikacji Profesjonalnej

Radiotelefony przenośne serii Commercial: CP140, CP160 oraz CP180



Jakość i solidność

Zaprojektowane i stworzone zgodnie ze standardami amerykańskiej normy wojskowej MIL810F oraz przekraczające wymagającą normę IP54 odnośnie eksploatacji w nieprzyjaznym środowisku, wszystkie radiotelefony serii Commercial przeszły opracowany przez firmę Motorola przyspieszony test żywotności, odpowiadający pięciu latom intensywnego użytkowania.

Technologia kompresji głosu Motorola X-Pand™ zapewnia użytkownikom znakomitą jakość dźwięku. W przypadku, gdy głośne mówienie do radiotelefonu jest niewłaściwe lub wręcz niebezpieczne dla użytkownika, zastosowanie znajduje funkcja „szepcanka”, która umożliwia odebranie całkowicie zrozumiałej treści nawet najciszej wymówionej wiadomości.

Łatwość użycia

Dzięki wytrzymałym przyciskom, poręcznym pokrętkom zmiany kanałów oraz włączania/wyłączania/siły głosu, korzystanie z Serii Commercial staje się drugą naturą człowieka. Każdy z radiotelefonów posiada także dwa programowalne przyciski (cztery w modelach CP160 i CP180), które umożliwiają natychmiastowy dostęp do najczęściej używanych funkcji, czyniąc przez to łączność o wiele łatwiejszą.

Trójkolorowa dioda LED wskazuje na status roboczy radiotelefonu.

Ukierunkowana łączność

W zależności od modelu – 16-, 32- lub 64-kanałowego – Seria Commercial umożliwia nawiązanie łączności z całą załogą, konkretną grupą pracowników lub wybranym rozmówcą, w celu omówienia danego problemu.

Uruchamiana jednym przyciskiem funkcja „obejścia przełącznika” zapewnia utrzymanie łączności w przypadku, gdy przełącznik na danym terenie nie pracuje lub gdy użytkownicy znajdują się poza jego zasięgiem. Funkcja ta ma szczególne znaczenie przy braku zasilania – co zdarza się najczęściej wtedy, gdy łączność jest bezwzględnie potrzebna.

Funkcja „monitorowania” pozwala uniknąć zakłócania połączenia innym użytkownikiem. Umożliwia sprawdzenie aktualnych połączeń na danym kanale przed rozpoczęciem transmisji.



D O D A T K O W E I N F O R M A C J E

MAW TELECOM SRP Sp. z o.o., ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa, tel. (22) 848 72 72, fax (22) 849 84 74, e-mail: srp@maw.pl

Nowy zatrzask zabezpieczający pozwala na stabilne połączenie akumulatora z radiotelefonem, nawet w przypadku upuszczenia urządzenia.

Świadomy budżet

Seria Commercial oferuje nie tylko znakomite funkcje zawarte w obudowie o klasycznym, a zarazem ergonomicznym kształcie, ale także oszczędność czasu i pieniędzy, dzięki możliwości zastosowania akcesoriów dotychczas używanych do radiotelefonów serii P i GP300.

Zwiększona niezawodność Serii Commercial wcale nie oznacza wzrostu kosztów jej eksploatacji.

Wszystkie radiotelefony są wyposażone w akumulator NiMH o standardowej pojemności, uchwyt do paska, antenę oraz jedno-stanowiskową ładowarkę biurkową wraz z zasilaczem.

Bądź w kontakcie

Przełącznik ustawienia poziomu mocy pozwala użytkownikom wydłużyć czas korzystania z akumulatora

NiMH o standardowej pojemności do 13 godzin*, a w przypadku akumulatora Li-Ion nawet powyżej 19 godzin*, przy jednorazowym ładowaniu. Jeżeli użytkownik znajduje się w pobliżu innych członków załogi, wówczas może przełączyć radiotelefon na mniejszą moc, co spowoduje zredukowanie zasięgu do wystarczającego i zagwarantuje mniejszy pobór mocy.

Dzięki funkcji Escalart™ użytkownik nie przeoczy żadnej wiadomości. Przy aktywnej funkcji, połączeniu przychodzącemu towarzyszy coraz głośniejszy sygnał dźwiękowy, utrzymujący się dopóki połączenie to nie będzie odebrane. Wbudowane funkcje „skanowania” i „skanowania priorytetowego”, zapewniają otrzymanie ważnych wiadomości.

*Oparte na cyklu pracy 5:5:90 (nadawanie : odbiór : stan oczekiwania).

Który radiotelefon wybrać?



CP180

64-kanalowy radiotelefon, z 8-znakowym, podświetlanym wyświetlaczem oraz 10 ikonami, przeznaczony dla kierownictwa i pracowników większej firmy. Pełna, odpowiednio skonfigurowana klawiatura umożliwia natychmiastowe połączenia indywidualne lub wywołanie grupowe. Użytkownik – dzięki funkcji wyświetlenia – ma możliwość natychmiastowej identyfikacji wywołującego.

CP160

Ten 32-kanalowy radiotelefon z 8-znakowym, podświetlanym wyświetlaczem oraz 10 łatwymi do odczytania ikonami, przeznaczony jest dla osób nadzorujących, które muszą być w stałym kontakcie z kilkoma załogami oraz kierownictwem. Przyciski przewijania góra/dół dają natychmiastowy dostęp do menu i umożliwiają w prosty sposób łączność z grupami lub poszczególnymi pracownikami.

CP140

16-kanalowy model CP140, jest doskonałym, ekonomicznym wyborem dla tych pracowników małych firm, którzy muszą być w kontakcie ze współpracownikami i przełożonymi. Użytkownik ma możliwość wyboru kanału dla połączenia z wybranym rozmówcą w celu omówienia konkretnego zagadnienia.

Cecha	CP140	CP160	CP180
Kanały	16	32	64
Przyciski programowalne	2	4	4
Funkcje szybkiego dostępu	4	8	8
Możliwość dodania płytki opcjonalnej	●	●	●
Możliwość wykonywania połączeń telefonicznych wychodzących*	○	●	●
Możliwość odebrania połączeń telefonicznych przychodzących*	●	●	●
Trójkolorowa dioda LED	●	●	●
Klawiatura	○	Ograniczona	●
Blokada klawiatury	○	●	●
Lista kontaktów	○	●	●
Szybkie wybieranie	○	○	●
Podświetlany 8-pozycyjny wyświetlacz	○	●	●

*Wymaga dodatkowego interfejsu

Elastyczność komunikacji

Modele CP140, CP160 oraz CP180 są przystosowane do współpracy z dodatkowymi płytkami PROIS. Oznacza to rozszerzenia możliwości radiotelefonu poprzez dopasowanie opcjonalnych płytek, dostarczanych przez autoryzowanych partnerów aplikacyjnych firmy Motorola. Rozszerzenia takie umożliwiają podstawowe szyfrowanie, transmisję danych oraz trunking (np. SmarTrunk™). Wszystkie radiotelefony mają możliwość odbioru rozmów telefonicznych, jeśli są wspomagane odpowiednim interfejsem. Modele CP160 oraz CP180 posiadają dodatkowo możliwość wykonywania wychodzących połączeń telefonicznych, idealne dla łączności ze współpracownikami, klientami czy dostawcami.

D O D A T K O W E I N F O R M A C J E

MAW TELECOM SRP Sp. z o.o., ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa, tel. (22) 848 72 72, fax (22) 849 84 74, e-mail: srp@maw.pl

Specyfikacja techniczna

Specyfikacja	VHF	UHF1	UHF2	UHF3
Częstotliwość	146 - 174 MHz	403 - 440 MHz	438 - 470 MHz	465 - 495 MHz
Liczba kanałów	16 Kanały (CP140)	32 Kanały (CP160)	64 Kanały (CP180)	
Źródło zasilania	7.5 V ± 20%			
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	130.5 x 62 x 42mm (z czerkim akumulatorem Li Ion)			
Waga (z czerkim akumulatorem Li Ion)	377g (CP140)			
Pracujący czas eksploatacji akumulatora w temperaturze pokojowej (cykl pracy 5:5:90)	1 W	5 W	1 W	4 W
Akumulator NiCd o standardowej pojemności	10 godz.	8 godz.	10 godz.	8 godz.
Akumulator FM NiMH o standardowej pojemności	11 godz.	9 godz.	11 godz.	9 godz.
Akumulator NiMH o standardowej pojemności	13 godz.	10 godz.	13 godz.	10 godz.
Akumulator cieni Li Ion	17 godz.	12 godz.	17 godz.	12 godz.
Akumulator Li Ion o zwiększonej pojemności	19 godz.	14 godz.	19 godz.	14 godz.

	VHF	UHF1	UHF2	UHF3
Odbiornik	12.5 kHz	20/25 kHz	12.5 kHz	20/25 kHz
Czułość (12 dB EIA SINAD)	-60 dB	-70 dB	-60 dB	-70 dB
Selektywność sąsiednikanalowa	-60 dB	-70 dB	-60 dB	-70 dB
Intermodulacja	-70 dB			
Stabilność częstotliwości (-30°C do +60°C)	0.00025%			
Tłumienie sygnałów pasożytniczych	-70 dB			
Nominalna moc akustyczna @ < 5%	500 mW			

Nadajnik	VHF	UHF1	UHF2	UHF3
Moc wz. z akumulatorem NiMH @ 7.5V	Niski 1 W	Wysoki 5 W	Niski 1 W	Wysoki 4 W
Odstęp międzykanałowy	12.5/20/25 kHz			
Stabilność częstotliwości (-30°C do +60°C)	0.00025%			
Promieniowanie niepożądane	-36 dBm < 1 GHz			
Charakterystyka audio w zakresie 300 do 3000 Hz (pd 6 dB/oktawy preemfazy)	+1, -3 dB			
Zniekształcenia akustyczne przy dewiacji 60%	<3%			
Przydźwięk i szumy	-40 dB (12.5 kHz)			



MAGAZYNOWANIE I PRODUKCJA

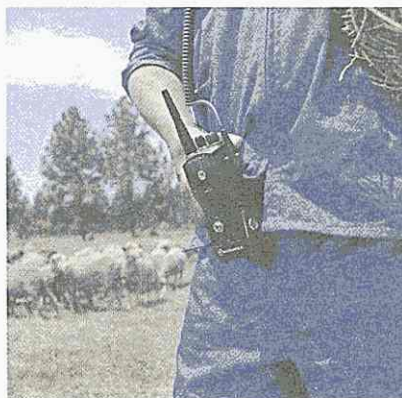
Opóźniona dostawa, pilne zadania powodujące zmiany planów, przerwa w procesie produkcyjnym czy pakowaniu... Ze wszystkimi tymi przypadkami można sobie lepiej poradzić poprzez pełne i bieżące informowanie załogi. Radiotelefony przenośne z serii Commercial doskonale spełniają te wymagania.

OCHRONA

Dla służb ochrony, w szybko zmieniającym się i nieprzewidywalnym świecie, niezwykle ważnym jest zapewnienie stałej łączności na dużych odległościach. Radiotelefony przenośne serii Commercial gwarantują służbom ochrony wzajemną łączność i kontakt z bazą. Akcesoria pozwalają na swobodę rąk, a niezawodne zamocowanie akumulatora zapewnia stabilne połączenie z radiotelefonem nawet podczas jego upadku, czy uderzenia.

WŁADZE LOKALNE / ZARZĄD MIASTA

Zarząd miasta, służby drogowe i wspomagające... Żądania wobec służb miejskich nie mają końca. Aby niezliczona ilość prac wykonana została na czas i nie przekroczyła dopuszczalnego budżetu, wymagane jest elastyczne narzędzie komunikacji. To obszar, w którym radiotelefony przenośne serii Commercial doskonale dopasowują się do swoich użytkowników.



Seria Commercial, stworzona z myślą o użytkownika wymagającym ekonomicznego rozwiązania połączonego z praktycznym zastosowaniem, odpowiada także wymaganiom następujących sektorów rynku:

ROLNICTWO

Bez względu na to, jakiego okresu dotyczy – siewu, żniw, wypasu zwierząt – radiotelefony przenośne Motorola serii Commercial są doskonale dopasowane do potrzeb małych i średniej wielkości gospodarstw, których pracownicy muszą być w stałym kontakcie nawet na rozległych obszarach.

Dopasowanie do wymagań użytkownika

Tak, jak można było oczekiwać, modele CP140, CP160 oraz CP180 są wzbogacone o szeroki wachlarz akcesoriów, dopasowujących radiotelefony do indywidualnych potrzeb i wymagań użytkownika.

Użycie zestawu nagłownego z funkcją VOX daje możliwość uruchamiania wywołania głosem, pozostawiając ręce użytkownika gotowe do pracy.

Pozostałe funkcje

- Blokowanie kanału zajętego
- Możliwość czasowego wyłączenia kanału z listy skaningowej
- Możliwość ustawienia kanału jako wyłącznie odbiorczego
- Zmienne ograniczenie czasu nadawania



AKCESORIA

Wszystkie radiotelefony są wyposażone w akumulator NiMH o standardowej pojemności, uchwyt do paska, antenę oraz jednostanowiskową ładowarkę biurkową wraz z zasilaczem.

Akumulatory

NNTN4496	Standardowy akumulator NiCd
NNTN4497	Akumulator Li Ion o zwiększonej pojemności
NNTN4851	Standardowy akumulator NiMH
NNTN4970	Cienki akumulator Li Ion o standardowej pojemności
NNTN4852	Standardowy akumulator FM NiMH

Ładowarki

WPLN4138	Szybka ładowarka biurkowa, wtyczka US, 110V
WPLN4139	Szybka ładowarka biurkowa, wtyczka europejska, 230V
WPLN4140	Szybka ładowarka biurkowa, wtyczka brytyjska, 230V
WPLN4161	Szybka ładowarka wielostanowiskowa, wtyczka US, 110V
WPLN4162	Szybka ładowarka wielostanowiskowa, wtyczka europejska, 230V
WPLN4163	Szybka ładowarka wielostanowiskowa, wtyczka brytyjska, 230V

Akcesoria do noszenia

NTN5243	Pasek do noszenia na ramieniu
HLN9701	Pokrowiec nylonowy z zaczepem do paska i obrotowym zatraskiem
RLN4815	Pokrowiec uniwersalny
HLN9985	Pokrowiec wodoodporny
RLN5383	CP140 Pokrowiec skórzany z zaczepem do paska i obrotowym zatraskiem
RLN5384	CP140 Pokrowiec skórzany z 6 cm obrotowym zaczepem do paska
RLN5385	CP140 Pokrowiec skórzany z 7,5 cm obrotowym zaczepem do paska
RLN5640	CP160 Twarde etui skórzane z zaczepem do paska
RLN5641	CP160 Twarde etui skórzane z 6 cm obrotowym zaczepem do paska
RLN5642	CP160 Twarde etui skórzane z 7,5 cm obrotowym zaczepem do paska
RLN5496	CP180 Pokrowiec skórzany z zaczepem do paska
RLN5497	CP180 Twarde etui skórzane z 6 cm obrotowym zaczepem do paska
RLN5498	CP180 Twarde etui skórzane z 7,5 cm obrotowym zaczepem do paska

Akcesoria audio

MDPMLN4444	MAG ONE Zestaw słuchawkowy z przyciskiem PTT/VOX na kablu
PMMN4001	MAG ONE Zestaw słuchawkowy z mikrofonem na pałąku
PMLN4294	Słuchawka z mikrofonem i PTT
HMN9030	Mikrofonogłośnik
RLN4904	MicJacket dla mikrofonogłośnika HMN9030
HMN9727	1-przewodowa słuchawka douszna (kolor beżowy)
RLN4894	1-przewodowa słuchawka douszna (kolor czarny)
HLN9132	1-przewodowa słuchawka (kolor czarny)
HMN9752	1-przewodowa słuchawka douszna z regulatorem głośności (kolor beżowy)
HMN9754	2-przewodowy zestaw mikrofono-słuchawkowy z przyciskiem PTT (kolor beżowy)
RLN4895	2-przewodowy zestaw mikrofono-słuchawkowy z przyciskiem PTT (kolor czarny)
HMN9036	2-przewodowa słuchawka z mikrofonem i PTT (kolor czarny)
NTN8371	Fonowód
NTN8370	Fonowód do pracy w środowisku o podwyższonym poziomie hałasu
RLN5198	2-przewodowy zestaw mikrofono-słuchawkowy z fonowodem i przyciskiem PTT (kolor czarny)
BDN6720	Elastyczny odbiornik douszny
HMN9013	Lekki zestaw nagłowny
RMN4016	Lekki zestaw nagłowny z PTT
RLN5411	Lekki zestaw zagłowny z PTT
RLN5238	Średni zestaw nagłowny z PTT
HMN9021	Średni zestaw nagłowny
HMN9022	Średni zestaw zagłowny
BDN6647	Średni zestaw nagłowny z pojedynczym mikrofonem
BDN6648	Ciężki zestaw nagłowny z redukcją hałasu zewnętrznego
RMN5015	Ciężki zestaw nagłowny (wymaga użycia kabla z adaptorem RKN4090)
RMN4053	Zestaw podhełmowy z pasywnymi ochronnikami słuchu (kolor szary) (Wymaga adaptora PTT na przewodzie RKN4094)
RMN4051	Zestaw podhełmowy z pasywnymi ochronnikami słuchu (kolor czarny) (Wymaga adaptora PTT na przewodzie RKN4094)
RMN4055	Ciężki zestaw nagłowny z pasywnymi ochronnikami słuchu (kolor czerwony)
BDN6706	Indukcyjny zestaw słuchawkowo-mikrofonowy z przyciskiem PTT/VOX
BDN6646	Indukcyjny zestaw słuchawkowy z przyciskiem PTT
0180300E83	Przełącznik PTT



HLN9701 – Pokrowiec nylonowy z zaczepem do paska i obrotowym zatraskiem



HMN9030 – Mikrofonogłośnik



RLN5238 – Średni zestaw nagłowny z PTT



MDPMLN4444 – MAG ONE – zestaw słuchawkowy z przyciskiem PTT/VOX na kablu



RMN5015 – Ciężki zestaw nagłowny (wymaga użycia kabla z adaptorem RKN4090)

D O D A T K O W E I N F O R M A C J E

MAW TELECOM SRP Sp. z o.o., ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa, tel. (22) 848 72 72, fax (22) 849 84 74, e-mail: srp@maw.pl